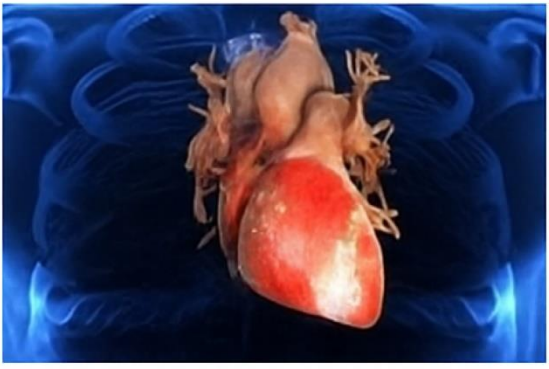
PENERBIT BUKULOKA

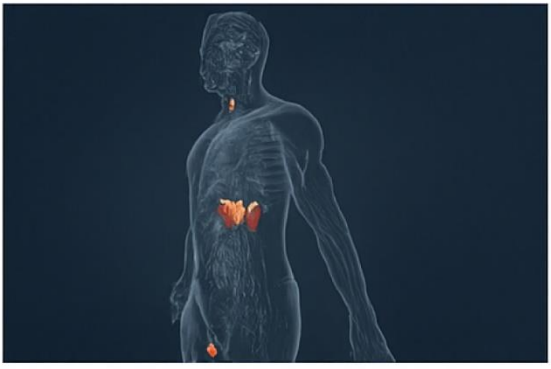
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL

Evidence-Based Nursing Practice Spesialis Keperawatan









Ns. Wati Jumaiyah, M. Kep., Sp. Kep. MB., Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp. KMB., Ns. Ninik Yunitri, M.Kep., Sp.Kep.J., Ph.D., Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB., Ns. Fitrian Rayasari., M.Kep., Sp.Kep.MB., Ns. Dewi Anggraini, S.Kep., M.S.., Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep, Sp.Kep, MB ., Ns. Rani Septiawantari, M.Kep., Sp.Kep.J., Ns. Iyar Siswandi., M.Kep., Sp.Kep. MB., Ns. Dhea Natashia, MSc., PhD., Ns. Ferry Fahmi, M.Kep., Ns. Siti Aminah, M.Kep ., Ns. Asep Novi Taufiq Firdaus, M.Kep., Ns. Rita Sari, M.Kep., Ph.D., Ristonilassius S.PD., M.Kep., Ns. Giri Susanto, M. Kep., Ns. Priyo Hadi Prasetiyo Lofa, M.Kep., Ns. Sadaukur Br Barus, M.Kep., Ns. Agus Susilawati, M.Kep., Ns. Endah Nurohmah, M.Kep., Ns. Sri Atun, M.Kep., ETN., Ns. Anik Inayati, M.Kep., Ns. Hana Zumaedza Ulfa, M.Kep., Ns. Siti Zahro Herlina. M.Kep., Ns. Heny Rostini, M.Kep., Ns. Oman Hendi, M.Kep., Ns. Jumiarsih Purnama AL, M.Kep., Ns. Briefman Tampubolon. SKM., M.Kep., Ns. Apri Budianto, M.Kep., Ns. Melti Suriya, M.Kep.,Ns. Dimas Dewa Darma, M.Tr.Kep., Ns. Asep Solihat, S.Kep., M.Kep., Ns. Yani Nurhayani, M.Kep., Ns. Indra Sugiri, M.Kep.

Standar Prosedur Operasional Evidence-Based Nursing Practice Spesialis Keperawatan

Ns. Wati Jumaiyah, M.Kep., Sp.Kep.MB., dkk.

PT BUKULOKA LITERASI BANGSA

Anggota IKAPI: No. 645/DKI/2024

PENERBIT BUKULOKA

Standar Prosedur Operasional Evidence-Based Nursing Practice Spesialis Keperawatan

Penulis : Ns. Wati Jumaiyah, M.Kep., Sp.Kep.MB., Dr. Ns. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.Kep.MB., Ninik Yunitri, M.Kep., Ns., Sp.Kep.J., Ph.D., Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB., Ns. Fitrian Rayasari, M.Kep., Sp.Kep.MB., Ns. Dewi Anggraini, S.Kep., M.S., Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep., Sp.Kep.MB., Ns. Rani Septiawantari, M.Kep., Sp.Kep.J., Ns. Iyar Siswandi, M.Kep., Sp.Kep.MB., Dhea Natashia, S.Kep., Ns., MSc., Ph.D., Ferry Fahmi, S.Kep., Ns., M.Kep., Ns. Siti Aminah, M.Kep., Ns. Asep Novi Taufiq Firdaus, M.Kep., Ns. Rita Sari, M.Kep., Ph.D., Ns. Ristonilassius, S.Pd., M.Kep., Giri Susanto, S.Kep., Ners., M.Kep., Priyo Hadi Prasetiyo Lofa, S.Kep., Ners., M.Kep., Ns. Sada Ukur Br Barus, M.Kep., Agus Susilawati, S.Kep., Ners., M.Kep., Endah Nurohmah, S.Kep., Ners., M.Kep., Sri Atun, S.Kep., Ners., M.Kep.ETN., Ns. Anik Inayati, S.Kep., M.Kep., Hana Zumaedza Ulfa, S.Kep., Ners., M.Kep., Siti Zahro Herlina, S.Kep., Ners., M.Kep., Heny Rostini, S.Kep., Ners., M.Kep., Ns. Oman Hendi, M.Kep., Jumiarsih Purnama AL, S.Kep., Ners., M.Kep., Ns. Briefman Tampubolon, SKM., M.Kep., Ns. Apri Budianto, M.Kep., Ns. Melti Suriya, M.Kep., Ns. Dimas Dewa Darma, M.Tr.Kep., Ns. Asep Solihat, S.Kep., M.Kep., Yani Nurhayani, Ners., M.Kep., dan Ns. Indra Sugiri, M.Kep.

ISBN : 978-634-250-480-2 (PDF)
Penyunting Naskah : Rizki Nur Ismail, S.Pd.
Tata Letak : Rizki Nur Ismail, S.Pd.
Desain Sampul : Novikean Keysah Sanisri

Penerbit

Penerbit PT Bukuloka Literasi Bangsa

Distributor: PT Yapindo

Kompleks Business Park Kebon Jeruk Blok I No. 21, Jl. Meruya Ilir Raya No.88, Desa/Kelurahan Meruya Utara, Kec. Kembangan, Kota Adm. Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta, Kode Pos: 11620

Email : penerbit.blb@gmail.com

Whatsapp : 0878-3483-2315

Website : bukuloka.com

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak ciptaan tersebut pertama kali dilakukan pengumuman.
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit. Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran Pasal 2 UU Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta.
Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku *Standar Prosedur Operasional Evidence-Based Nursing Practice Spesialis Keperawatan*. Buku ini lahir dari kebutuhan mendesak akan acuan standar yang tidak hanya mengedepankan keterampilan teknis, tetapi juga berpijak pada bukti ilmiah yang kuat dalam setiap tindakan keperawatan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan menuntut perawat untuk terus memperbarui praktik kliniknya. Perawat spesialis, dengan perannya yang strategis, dituntut mampu mengintegrasikan temuan ilmiah terbaru ke dalam pelayanan yang diberikan. Oleh karena itu, standar prosedur operasional berbasis *evidence-based practice* menjadi kebutuhan yang tidak bisa ditunda.

Buku ini disusun dengan harapan dapat menjadi rujukan praktis sekaligus ilmiah. Kehadiran buku ini diharapkan mampu memperkuat praktik keperawatan spesialis, meningkatkan keselamatan pasien, serta mendukung pencapaian mutu layanan kesehatan yang optimal.

Jakarta, September 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI v

Bab 1: Aromaterapi Lavender 1
1.1 Definisi dan Prinsip Aromaterapi 1
1.2 Kandungan Aktif Lavender 3
1.3 Mekanisme Kerja pada Sistem Saraf 6
1.4 Cara Penggunaan Aromaterapi Lavender 8
1.5 Manfaat pada Relaksasi dan Pengurangan Kecemasan 10
1.6 SPO Aromaterapi Lavender 13

Bab 2: Intradialytic Flexibility Exercise 20
2.1 Konsep Dasar Latihan Fleksibilitas Intradialisis 20
2.2 Tujuan Latihan pada Pasien Hemodialisis 23
2.3 Jenis Gerakan yang Dilakukan 25
2.4 Manfaat Terhadap Kualitas Hidup Pasien 26
2.5 SPO Intradialytic Flexibility Exercise 28

Bab 3: Relaksasi Musik 41
3.1 Musik sebagai Terapi Non-Farmakologi 41
3.2 Jenis Musik yang Efektif Untuk Relaksasi 43
3.3 Mekanisme Psikologis dan Fisiologis 46
3.4 Penerapan Relaksasi Musik pada Pasien 48
3.5 SPO Relaksasi Musik 50

Bab 4: Stretching Exercise 56
4.1 Pengertian Stretching 56
4.2 Jenis-Jenis Stretching 58
4.3 Waktu yang Tepat untuk Stretching 61

4.4 Dampak Positif terhadap Fleksibilitas Tubuh 63
4.5 SPO Stretching Exercise 65
Bab 5: Kombinasi Pursed-lip Breathing dan Diaphragmatic Breathing 76
5.1 Pengertian Teknik Pernapasan 76
5.2 Tujuan Penggunaan Teknik Kombinasi 79
5.3 Langkah-Langkah Pelaksanaan 81
5.4 Dampak Terhadap Fungsi Pernapasan Pasien 84
5.5 SPO Pursed-lip dan Diaphragmatic Breathing 86
Bab 6: Breathing Relaxation Exercation to Reduce Pain Chest Tube 97
6.1 Definisi dan Tujuan Latihan Pernapasan Relaksasi 97
6.2 Pentingnya Latihan pada Prosedur Thoracostomy 100
6.3 Langkah-Langkah Pelaksanaan 102
6.4 Dampak Terhadap Penurunan Rasa Nyeri 104
6.5 SPO Breathing Relaxation Exercise 107
Bab 7: Latihan Penguatan Otot pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 115
7.1 Konsep Dasar Latihan Penguatan Otot 115
7.2 Hubungan DM Tipe 2 dengan Kelemahan Otot 117
7.3 Jenis Latihan yang Disarankan 120
7.4 Efek Terhadap Keseimbangan Tubuh Pasien 122
7.5 SPO Latihan Penguatan Otot DM Tipe 2 124
Bab 8: Edukasi Self Management Berbasis Audio Visual 131
8.1 Pentingnya Edukasi Mandiri Pasien 131
8.2 Media Audio Visual dalam Pembelajaran Kesehatan 134
8.3 Kelebihan Dibanding Metode Tradisional 136
8.4 Dampak pada Pemahaman dan Kepatuhan Pasien 139

8.5 SPO Edukasi Self Management Berbasis Audio Visual 141
Bab 9: Relaksasi Benson 148
9.1 Sejarah dan Definisi Relaksasi Benson 148
9.2 Prinsip Dasar 151
9.3 Teknik Pelaksanaan 153
9.4 Manfaat Terhadap Stres dan Kecemasan 155
9.5 SPO Relaksasi Benson 158
Bab 10: Cryotherapy 166
10.1 Pengertian Cryotherapy 166
10.2 Mekanisme Kerja Dingin pada Jaringan 168
10.3 Indikasi dan Kontraindikasi 171
10.4 Manfaat Mengurangi Nyeri dan Inflamasi 173
10.5 SPO Cryotherapy 176
Bab 11: Diabetes Self Management Education (DSME) 184
11.1 Konsep DSME 184
11.2 Pentingnya Edukasi Pasien Diabetes 186
11.3 Strategi Implementasi 188
11.4 Dampak Terhadap Kontrol Gula Darah 191
11.5 SPO DSME 194
Bab 12: Combined Exercise 201
12.1 Definisi dan Konsep Latihan Gabungan 201
12.2 Jenis-Jenis Latihan Kombinasi 204
12.3 Tujuan dan Manfaat 206
12.4 Contoh Penerapan pada Pasien 209
12.5 SPO Combined Exercise 211
Bab 13: Progressive Muscle Relaxation 223
13.1 Definisi dan Sejarah 223
13.2 Prinsip Dasar Latihan 225

13.3 Langkah Pelaksanaan 228
13.4 Manfaat Psikologis dan Fisiologis 230
13.5 SPO Progressive Muscle Relaxation 232
Bab 14: Terapi Musik Klasik 241
14.1 Karakteristik Musik Klasik 241
14.2 Efek pada Otak dan Tubuh 243
14.3 Penerapan pada Pasien 246
14.4 Perbandingan dengan Musik Lain 248
14.5 SPO Terapi Musik Klasik 251
Bab 15: Virtual Reality dalam Keperawatan 258
15.1 Definisi Virtual Reality (VR) 258
15.2 Aplikasi VR di Bidang Kesehatan 261
15.3 Manfaat Relaksasi dan Rehabilitasi 263
15.4 Tantangan Implementasi VR 265
15.5 SPO Virtual Reality 268
Bab 16: Terapi Musik Klasik (lanjutan) 277
16.1 Variasi Penggunaan Musik Klasik 277
16.2 Pemilihan Lagu yang Tepat 280
16.3 Efek Jangka Panjang pada Kesehatan Mental 282
16.4 Aplikasi klinis 284
16.5 SPO Terapi Musik Klasik (lanjutan) 287
Bab 17: Chlorhexidine Kumur 294
17.1 Definisi dan Kandungan Chlorhexidine 294
17.2 Indikasi Penggunaan 297
17.3 Cara Kumur yang Benar 299
17.4 Efek Samping yang Perlu Diperhatikan 301
17.5 SPO Chlorhexidine Kumur 303
Bab 18: Ankle Pump Exercise 311

18.1 Pengertian Ankle Pump 311
18.2 Tujuan untuk Sirkulasi Darah 314
18.3 Teknik Pelaksanaan 316
18.4 Manfaat Pencegahan Komplikasi 318
18.5 SPO Ankle Pump Exercise 320
Bab 19: Intradialytic Flexibility Exercise: Range of Motion (ROM) 327
19.1 Definisi Latihan ROM 327
19.2 Pentingnya pada Pasien Dialisis 330
19.3 Jenis Gerakan ROM 332
19.4 Dampak Terhadap Fungsi Sendi 334
19.5 SPO Intradialytic Flexibility Exercise ROM 337
Bab 20: Metode Teach Back 345
20.1 Definisi Metode Teach Back 345
20.2 Prinsip Komunikasi Efektif 348
20.3 Cara Pelaksanaan 350
20.4 Kelebihan Dalam Memastikan Pemahaman Pasien 353
20.5 SPO Teach Back Method 355
Bab 21: Terapi Musik Binaural Beats 365
21.1 Apa Itu Binaural Beats 365
21.2 Mekanisme Kerja pada Gelombang Otak 367
21.3 Manfaat Relaksasi dan Konsentrasi 370
21.4 Penerapan dalam Terapi Kesehatan 372
21.5 SPO Terapi Musik Binaural Beats 374
Bab 22: Skrining Non-Invasif Deteksi Dini Gangguan Kaki pada Diabetisi 382
22.1 Pentingnya Deteksi Dini Komplikasi Kaki Diabetes 382
22.2 Metode Skrining Non-Invasif 384

22.3 Cara Pelaksanaan Skrining 386
22.4 Dampak Pencegahan Amputasi 389
22.5 SPO Skrining Kaki Diabetisi 391
Bab 23: Aktivitas Fisik: Jalan Kaki Pada Diabetisi 400
23.1 Jalan Kaki sebagai Aktivitas Sederhana 400
23.2 Mekanisme Penurunan Kadar Gula Darah 403
23.3 Frekuensi dan Durasi Ideal 405
23.4 Manfaat Tambahan Untuk Kesehatan 407
23.5 SPO Aktivitas Jalan Kaki 409
Bab 24. Intervensi Psikologi dan Edukasi Berbasis Teknologi Video 417
24.1 Definisi Intervensi Psikologi dan Edukasi Video 417
24.2 Tujuan Intervensi 420
24.3 Mekanisme Kerja 424
24.4 Penerapan pada Pasien TB-MDR 427
24.5 Manfaat Intervensi 430
24.6 SPO Intervensi Psikologi dan Edukasi Video 433
Profil Penulis 438
Daftar Pustaka 497

Bab 1: Aromaterapi Lavender

Agus Susilawati, S.Kep., Ners., M.Kep.
Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Iyar Siswandi, M.Kep., Sp.Kep.MB.

1.1 Definisi dan Prinsip Aromaterapi

Aromaterapi merupakan salah satu bentuk terapi komplementer yang telah digunakan secara luas dalam bidang kesehatan maupun perawatan diri, dengan memanfaatkan minyak esensial yang berasal dari berbagai bagian tanaman seperti bunga, daun, batang, kulit kayu, atau akar. Minyak esensial tersebut mengandung senyawa aktif yang dapat memberikan manfaat terapeutik ketika dihirup maupun diaplikasikan secara topikal. Definisi aromaterapi sendiri mengacu pada praktik penggunaan aroma alami untuk mendukung kesehatan fisik, keseimbangan emosional, serta ketenangan spiritual. Dengan demikian, aromaterapi tidak hanya berfungsi sebagai sarana relaksasi, tetapi juga sebagai metode holistik yang bertujuan menjaga keseimbangan tubuh dan pikiran.

Prinsip dasar aromaterapi berakar pada pemahaman bahwa aroma memiliki pengaruh langsung terhadap sistem saraf pusat melalui indera penciuman. Ketika molekul aroma dari minyak

esensial dihirup, reseptor penciuman di hidung akan mengirimkan sinyal ke sistem limbik otak, yang berperan penting dalam mengatur emosi, ingatan, serta respons fisiologis tubuh. Stimulasi ini kemudian dapat menghasilkan berbagai efek terapeutik, seperti menurunkan tingkat stres, memperbaiki suasana hati, meningkatkan kualitas tidur, hingga meredakan rasa nyeri. Selain itu, penggunaan minyak esensial melalui aplikasi topikal memungkinkan senyawa aktif diserap oleh kulit dan masuk ke peredaran darah, sehingga mendukung fungsi fisiologis tertentu, misalnya meningkatkan sirkulasi atau membantu proses penyembuhan.

Aromaterapi juga menekankan pentingnya prinsip keseimbangan dalam pemakaiannya. Setiap minyak esensial memiliki sifat yang unik, sehingga pemilihannya harus disesuaikan dengan kebutuhan individu dan kondisi yang ingin diatasi. Misalnya, minyak lavender sering digunakan untuk menenangkan pikiran dan membantu tidur, sementara minyak peppermint dikenal dapat memberikan efek menyegarkan dan meredakan sakit kepala. Prinsip personalisasi ini menunjukkan bahwa aromaterapi tidak hanya berfokus pada pengobatan gejala, tetapi juga pada pemeliharaan kesehatan dan pencegahan, dengan mempertimbangkan aspek holistik manusia yang meliputi fisik, emosional, dan spiritual.

Lebih jauh, aromaterapi juga menuntut prinsip kehati-hatian dalam penggunaannya. Minyak esensial merupakan zat pekat yang sangat kuat, sehingga penggunaannya harus memperhatikan dosis, cara aplikasi, serta kondisi khusus seperti usia, kehamilan, atau adanya penyakit tertentu. Kesalahan dalam penggunaan dapat

menimbulkan iritasi kulit, reaksi alergi, bahkan efek toksik jika digunakan secara berlebihan. Oleh karena itu, penting bagi praktisi maupun pengguna individu untuk memahami aspek keamanan dan mengacu pada standar praktik yang telah teruji secara ilmiah. Penelitian menunjukkan bahwa aromaterapi memiliki potensi besar dalam mendukung kesehatan, terutama dalam mengurangi kecemasan, stres, dan meningkatkan kualitas tidur, meskipun diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan konsistensi hasilnya (Lakhan et al., 2016).

Dengan demikian, aromaterapi dapat dipahami sebagai praktik terapi komplementer yang memanfaatkan kekuatan aroma alami untuk mendukung kesehatan secara holistik. Prinsip dasarnya tidak hanya terletak pada pengaruh aroma terhadap sistem saraf pusat, tetapi juga pada aspek keseimbangan, personalisasi, dan keamanan dalam penggunaannya. Orientasi holistik inilah yang menjadikan aromaterapi relevan sebagai salah satu pendekatan pendukung dalam upaya menjaga kesehatan fisik, menstabilkan emosi, serta memperkuat kesejahteraan spiritual (Perry & Perry, 2020).

1.2 Kandungan Aktif Lavender

Lavender (*Lavandula angustifolia*) merupakan salah satu tanaman aromatik yang banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, farmasi, dan aromaterapi. Popularitas lavender terutama disebabkan oleh kandungan senyawa aktif yang beragam, dengan

efek fisiologis dan psikologis yang telah diteliti secara luas. Minyak esensial lavender tersusun dari senyawa-senyawa organik volatil, seperti *linalool*, *linalyl acetate*, *camphor*, dan *cineole*, yang masing-masing memberikan kontribusi terhadap sifat farmakologis tanaman ini. Kandungan aktif tersebut menjadikan lavender tidak hanya sekadar tanaman hias atau bahan aromaterapi, tetapi juga agen terapeutik yang potensial.

1.2.1 Linalool dan Linalyl Acetate sebagai Komponen Utama

Senyawa *linalool* dan *linalyl acetate* merupakan komponen utama dalam minyak esensial lavender, dengan persentase kandungan yang cukup tinggi. *Linalool* diketahui memiliki aktivitas menenangkan sistem saraf pusat melalui mekanisme modulasi reseptor GABA (*gamma-aminobutyric acid*), yang berperan penting dalam mengatur kecemasan dan ketegangan otot. Sementara itu, *linalyl acetate* berfungsi memperkuat efek relaksasi dengan sifat sedatif dan analgesik. Kombinasi kedua senyawa ini diyakini menjadi alasan utama mengapa aroma lavender sering digunakan dalam terapi stres, gangguan tidur, maupun pengelolaan nyeri ringan (Cavanagh & Wilkinson, 2016).

Selain efek neuropsikologis, *linalool* juga dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba, sehingga berpotensi digunakan dalam produk kesehatan kulit dan kebersihan. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki peran multifungsi, baik dalam aspek psikologis maupun fisiologis.

1.2.2 Camphor dan Cineole sebagai Senyawa Pendukung

Selain kandungan utama, minyak esensial lavender juga mengandung *camphor* dan *cineole* dalam jumlah lebih kecil. *Camphor* dikenal memiliki sifat antispasmodik, yaitu mampu meredakan kejang otot dan meningkatkan aliran darah pada jaringan tertentu. Senyawa ini kerap dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk meredakan nyeri otot, kram, maupun gangguan pernapasan ringan.

Sementara itu, *cineole* atau *eucalyptol* berperan sebagai ekspektoran dan bronkodilator. Senyawa ini membantu melegakan saluran pernapasan serta memiliki efek antimikroba yang mendukung perlindungan terhadap infeksi bakteri dan virus. Meskipun kadarnya tidak sebesar *linalool*, kehadiran *cineole* memperluas spektrum manfaat lavender, terutama dalam terapi komplementer untuk kesehatan pernapasan (Prusinowska & Śmigielski, 2014).

1.2.3 Sinergi Senyawa Aktif dan Implikasi Terapeutik

Efek terapeutik lavender tidak hanya bergantung pada satu senyawa tunggal, melainkan hasil dari sinergi berbagai komponen aktif. Kombinasi *linalool* dan *linalyl acetate* dengan *camphor* serta *cineole* menciptakan spektrum aktivitas yang luas, meliputi efek relaksasi, analgesik, antimikroba, hingga perbaikan kualitas tidur. Interaksi sinergis ini menjadikan minyak esensial lavender banyak dimanfaatkan dalam *clinical aromatherapy*, produk farmasi, hingga kosmetik kesehatan.

Dari perspektif ilmiah, sinergi antar-senyawa aktif ini memperlihatkan bagaimana metabolit sekunder tanaman bekerja secara komplementer untuk menghasilkan efek farmakologis yang kompleks. Oleh karena itu, penggunaan minyak esensial lavender sebagai terapi alternatif memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan, baik dalam penelitian farmakologi maupun aplikasi klinis.

1.3 Mekanisme Kerja pada Sistem Saraf

Sistem saraf merupakan jaringan kompleks yang mengatur fungsi fisiologis dan psikologis tubuh manusia. Dalam konteks aromaterapi, stimulus berupa aroma tertentu dapat memengaruhi aktivitas sistem saraf pusat melalui jalur olfaktori. Salah satu aroma yang banyak diteliti adalah lavender, yang dikenal memiliki efek menenangkan. Proses fisiologis ini melibatkan interaksi antara reseptor penciuman, sistem limbik, serta pelepasan neurotransmiter yang berperan dalam regulasi emosi dan respons stres.

1.3.1 Aktivasi Reseptor Olfaktori

Ketika aroma lavender dihirup, molekul volatil masuk ke rongga hidung dan berinteraksi dengan reseptor olfaktori pada epitel penciuman. Reseptor ini kemudian mengubah stimulus kimiawi menjadi impuls listrik yang diteruskan melalui saraf olfaktori menuju *olfactory bulb*. Proses transduksi ini merupakan tahap awal dalam penyampaian sinyal sensorik ke otak, yang menjadi pintu

masuk bagi rangsangan aroma untuk memengaruhi pusat saraf (Herz, 2016).

1.3.2 Peran Sistem Limbik dalam Regulasi Emosi

Impuls listrik dari *olfactory bulb* kemudian diteruskan ke sistem limbik, khususnya amigdala dan hipokampus. Sistem limbik berperan penting dalam mengatur emosi, memori, dan respons stres. Aktivasi area ini oleh aroma lavender diketahui dapat menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis yang biasanya meningkat pada kondisi cemas atau stres. Sebaliknya, sistem parasimpatis akan lebih dominan sehingga menimbulkan efek fisiologis berupa penurunan denyut jantung, stabilisasi tekanan darah, dan perasaan relaksasi (Koulivand et al., 2013).

1.3.3 Pelepasan Neurotransmiter dan Efek Relaksasi

Selain memengaruhi sistem limbik, paparan aroma lavender juga berhubungan dengan modulasi pelepasan neurotransmiter seperti serotonin, dopamin, dan asam gamma-aminobutirat (*gamma-aminobutyric acid* atau GABA). Peningkatan aktivitas GABA, misalnya, diketahui berperan dalam menurunkan eksitabilitas neuron, sehingga menciptakan kondisi fisiologis yang mendukung ketenangan. Dengan demikian, mekanisme kerja aroma lavender dalam sistem saraf mencakup jalur biologis yang kompleks, melibatkan interaksi sensorik, emosional, dan neurokimia.

1.4 Cara Penggunaan Aromaterapi Lavender

Aromaterapi merupakan pendekatan terapi komplementer yang menggunakan minyak esensial dari tanaman untuk meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis. Salah satu jenis minyak esensial yang paling sering digunakan adalah minyak *lavender* (*Lavandula angustifolia*), yang telah terbukti memiliki efek relaksasi, anxiolitik, dan bahkan analgesik ringan dalam berbagai penelitian. Pemilihan metode penggunaan aromaterapi *lavender* sangat bergantung pada tujuan terapi, kondisi pasien, dan preferensi individu.

1.4.1 Inhalasi Langsung

Inhalasi langsung merupakan metode penggunaan yang paling sederhana dan cepat dalam memberikan efek aromaterapi. Dalam metode ini, beberapa tetes minyak *lavender* diteteskan ke tisu, kapas, atau langsung ke telapak tangan, lalu dihirup oleh pengguna. Mekanisme kerja inhalasi ini melibatkan sistem limbik di otak, yang berperan dalam pengaturan emosi dan respon stres (Koulivand et al., 2013).

Metode ini sangat efektif untuk kondisi akut seperti kecemasan mendadak, insomnia ringan, atau gangguan suasana hati. Inhalasi juga dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti inhaler aromaterapi portabel yang dirancang khusus. Kelebihan dari metode ini adalah kecepatan aksi dan fleksibilitas dalam penggunaan, meskipun durasi efeknya cenderung lebih singkat dibanding metode lainnya.

1.4.2 Penggunaan *Diffuser*

Penggunaan *diffuser* adalah metode inhalasi tidak langsung yang menyebarkan partikel minyak *lavender* ke udara dalam bentuk uap halus. *Diffuser* dapat berupa alat elektrik, lilin aromaterapi, maupun alat berbasis air yang menggunakan teknologi ultrasonik. Metode ini cocok untuk digunakan di ruang tidur, ruang kerja, maupun area relaksasi, karena dapat menciptakan atmosfer tenang dan menurunkan tingkat stres lingkungan (Lee et al., 2011).

Keunggulan dari penggunaan *diffuser* adalah penyebaran aroma yang merata dan kemampuan untuk menciptakan suasana terapeutik dalam jangka waktu yang lebih lama. Namun demikian, metode ini memerlukan pengawasan terutama di ruang tertutup, agar tidak menimbulkan iritasi pernapasan pada individu sensitif, seperti anak-anak atau penderita asma.

1.4.3 Aplikasi Topikal dengan Minyak Pembawa

Penggunaan minyak *lavender* melalui aplikasi topikal biasanya dilakukan dengan mencampurkannya bersama *carrier oil* seperti minyak zaitun, minyak kelapa, atau minyak almond. Setelah dicampur, minyak tersebut digunakan untuk pijat relaksasi pada tubuh, khususnya di area seperti leher, pundak, atau pelipis. Teknik ini memungkinkan penyerapan zat aktif melalui pori-pori kulit, serta memberikan manfaat ganda berupa stimulasi taktil dari pijatan (Perry & Perry, 2006).

Penting untuk memastikan bahwa minyak *lavender* telah diencerkan secara tepat untuk mencegah iritasi kulit. Rasio umum yang direkomendasikan adalah 1–2% minyak esensial terhadap total

volume minyak pembawa. Selain itu, uji tempel (*patch test*) sebaiknya dilakukan terlebih dahulu untuk menghindari reaksi alergi.

1.4.4 Penggunaan dalam Air Mandi

Menambahkan minyak *lavender* ke dalam air mandi merupakan metode lain yang populer, terutama untuk relaksasi sebelum tidur. Penggunaan ini memadukan efek hangat dari air dan aroma terapeutik *lavender*, yang dapat membantu menurunkan ketegangan otot dan memfasilitasi tidur berkualitas. Untuk efektivitas maksimal, minyak *lavender* sebaiknya dicampurkan terlebih dahulu dengan emulgator seperti susu cair atau madu agar larut dalam air dan tidak mengapung di permukaan.

Metode ini cocok untuk terapi di rumah dan dapat menjadi bagian dari rutinitas perawatan diri. Namun, bagi individu dengan kulit sensitif, dianjurkan untuk menggunakan dosis yang lebih rendah dan berkonsultasi dengan tenaga medis sebelum penggunaan rutin.

1.5 Manfaat pada Relaksasi dan Pengurangan Kecemasan

Lavender (*Lavandula angustifolia*) telah lama dikenal sebagai tanaman aromatik yang memiliki berbagai khasiat terapeutik, khususnya dalam konteks kesehatan mental. Penggunaannya dalam *aromatherapy* menunjukkan potensi signifikan dalam meningkatkan kondisi psikologis melalui

mekanisme relaksasi dan pengurangan kecemasan. Subbab berikut akan membahas manfaat ini secara lebih terperinci.

1.5.1 Efek Relaksasi dari Aroma Lavender

Lavender sering digunakan dalam praktik *aromatherapy* karena sifatnya yang menenangkan sistem saraf. Kandungan utama dalam minyak esensial lavender, seperti *linalool* dan *linalyl acetate*, diketahui memiliki efek sedatif ringan yang bekerja pada reseptor GABA di otak, sehingga menghasilkan sensasi tenang dan rileks.

Beberapa studi telah menunjukkan bahwa inhalasi aroma lavender mampu menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis yang berhubungan dengan respons stres akut. Dalam lingkungan klinis, penggunaan *essential oil* lavender terbukti mengurangi ketegangan dan meningkatkan ketenangan pada pasien sebelum prosedur medis seperti operasi ringan atau perawatan gigi (Koulivand, 2013). Temuan ini mengindikasikan bahwa lavender tidak hanya memiliki dampak psikologis, tetapi juga fisiologis melalui penurunan tekanan darah dan detak jantung.

1.5.2 Pengaruh terhadap Kecemasan dan Mood

Lavender juga dikenal luas sebagai agen *anxiolytic*, yaitu zat yang dapat mengurangi kecemasan. Efek ini telah dikaji dalam berbagai penelitian eksperimental dan klinis. Sebuah studi menemukan bahwa penggunaan minyak lavender secara oral dalam bentuk kapsul (*Silexan*) dapat menurunkan gejala gangguan kecemasan umum tanpa menyebabkan efek samping sedatif seperti obat farmakologis (Kasper et al., 2014). Efek anxiolytic tersebut

diyakini berasal dari modulasi sistem neurotransmiter, terutama serotonin dan GABA.

Selain itu, aroma lavender berperan dalam menstabilkan suasana hati (*mood regulation*). Individu yang mengalami tekanan emosional dilaporkan menunjukkan peningkatan perasaan positif dan penurunan kecemasan setelah terpapar aroma lavender. Fenomena ini juga mendukung praktik integratif dalam psikoterapi, di mana lavender digunakan sebagai tambahan dalam teknik relaksasi seperti *guided imagery* dan *mindfulness meditation*.

1.5.3 Kualitas Tidur dan Pemulihan Psikologis

Gangguan tidur seringkali terkait erat dengan kondisi stres dan kecemasan yang kronis. Dalam konteks ini, lavender menunjukkan manfaat tambahan dalam meningkatkan kualitas tidur. Efeknya dalam mempercepat waktu tidur dan memperbaiki efisiensi tidur telah diamati pada berbagai kelompok usia, termasuk lansia dan mahasiswa (Lillehei & Halc, 2014). Penggunaan *lavender sachet* atau diffuser aroma sebelum tidur terbukti membantu individu mencapai tidur yang lebih dalam dan pulih secara psikologis.

Selain itu, pemulihan psikologis pasca trauma atau pasca prosedur medis juga dapat didukung melalui penggunaan lavender. Misalnya, pasien yang mengalami stres pasca operasi atau perawatan intensif menunjukkan perbaikan mood dan tingkat kecemasan yang lebih rendah setelah terpapar *aromatherapy* berbasis lavender selama masa pemulihan.

Dengan mempertimbangkan berbagai manfaat di atas, lavender dapat dikategorikan sebagai *complementary therapy* yang

efektif dalam mendukung kesehatan mental, khususnya dalam aspek relaksasi dan pengurangan kecemasan. Meskipun bukan pengganti terapi psikologis utama, penggunaan lavender memberikan alternatif yang aman, alami, dan dapat diakses oleh masyarakat luas sebagai bagian dari strategi pengelolaan stres modern.

1.6 SPO Aromaterapi Lavender

Aromaterapi merupakan salah satu bentuk terapi komplementer yang kian banyak diterapkan dalam pelayanan kesehatan modern. *Lavender* (*Lavandula angustifolia*), sebagai salah satu jenis minyak esensial, dikenal luas karena efek relaksasi dan antikecemasannya. Standard Prosedur Operasional (SPO) ini disusun sebagai panduan pelaksanaan terapi aromaterapi *lavender* yang sistematis, aman, dan berbasis bukti, khususnya untuk menangani gejala ringan seperti stres, gangguan tidur, dan kecemasan.

1.6.1 Tujuan Pelaksanaan Terapi

Pemberian aromaterapi *lavender* bertujuan untuk mendukung kenyamanan dan kesejahteraan pasien melalui mekanisme relaksasi sensorik. Dalam konteks pelayanan klinis, terapi ini dapat menjadi intervensi pendukung yang efektif bagi pasien dengan keluhan psikis ringan.

a. Memberikan rasa tenang dan nyaman melalui stimulasi aroma alami.

b. Mengurangi tingkat kecemasan dan stres emosional secara non-farmakologis.
c. Meningkatkan kualitas tidur pasien selama masa perawatan (Moss et al., 2017).

1.6.2 Indikasi dan Kontraindikasi Terapi

Indikasi dan kontraindikasi harus dipahami secara tepat sebelum pelaksanaan terapi agar manfaat maksimal dapat dicapai tanpa menimbulkan risiko tambahan bagi pasien.

a. **Indikasi**

Aromaterapi *lavender* diindikasikan untuk pasien dengan gangguan kecemasan ringan, stres akut, gangguan tidur non-patologis, atau pasien pascaoperasi yang membutuhkan relaksasi tambahan.

b. **Kontraindikasi**

Kontraindikasi meliputi adanya alergi terhadap minyak esensial *lavender*, gangguan pernapasan seperti asma akut, serta kondisi kehamilan tertentu yang tidak dianjurkan untuk paparan aromatik tanpa pengawasan medis (Kasper et al., 2015).

1.6.3 Alat dan Bahan yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan terapi aromaterapi *lavender* harus memenuhi standar kualitas, keamanan, dan kebersihan guna menjamin efektivitas dan keamanan intervensi.

a. Minyak esensial *lavender* murni, dengan standar terapeutik.
b. *Diffuser* atau kapas steril sebagai media inhalasi.
c. Minyak pembawa (*carrier oil*), seperti minyak kelapa fraksinasi, jika digunakan untuk aplikasi topikal.

Semua bahan harus disimpan pada suhu ruang, terlindung dari sinar matahari langsung, dan diperiksa tanggal kedaluwarsanya secara berkala.

1.6.4 Prosedur Pemberian Aromaterapi

Prosedur pelaksanaan terapi ini harus dilakukan secara sistematis dan penuh kehati-hatian untuk mencapai hasil yang optimal.

a. **Persiapan Awal**

Tenaga kesehatan mencuci tangan sesuai protokol. Alat dan bahan disiapkan dalam kondisi bersih dan steril.

b. **Pelaksanaan Terapi**

Teteskan 2–4 tetes minyak *lavender* ke dalam *diffuser* atau kapas, lalu letakkan di ruangan pasien atau dekat posisi beristirahat. Jika menggunakan teknik pijat, campurkan minyak *lavender* dengan minyak pembawa terlebih dahulu, lalu aplikasikan secara lembut ke area seperti leher atau punggung atas.

c. **Observasi Selama Terapi**

Anjurkan pasien untuk duduk atau berbaring dengan posisi relaks. Amati respons pasien selama terapi, seperti perubahan pola napas, ekspresi wajah, dan keluhan yang mungkin timbul.

1.6.5 Evaluasi Hasil Terapi

Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan intervensi, serta mendokumentasikan respons pasien terhadap terapi. Evaluasi mencakup:

a. Respon subjektif pasien seperti rasa lebih tenang atau perasaan nyaman.

b. Tanda fisiologis, misalnya penurunan ketegangan otot atau stabilisasi pernapasan.
c. Perubahan kualitas tidur yang dapat diamati langsung atau melalui laporan pasien.

1.6.6 Kesimpulan dan Tindak Lanjut

Terapi aromaterapi *lavender* merupakan metode yang sederhana namun efektif dalam membantu pasien mencapai ketenangan dan kenyamanan. Dalam konteks keperawatan, pendekatan ini tidak hanya mendukung perawatan fisik tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan emosional. Untuk menjaga efektivitasnya, terapi ini harus diberikan sesuai indikasi dan dipantau secara berkala.

Pengertian	Salah satu terapi komplementer yang menggunakan bahan berbentuk cairan yang terbuat dari tanaman ketika dihirup akan diteruskan oleh nervous *olfactory* selanjutnya berhubungan dengan hipotalamus untuk mengidentifikasi aroma yang diinterpretasikan oleh berbagai sel neuron dan dihantarkan ke sistem limbik (hipokampus dan amigdala) dan hipotalamus untuk diolah dalam bentuk impuls listrik sehingga aromaterapi lavender efektif dalam menurunkan kecemasan
Tujuan	Dapat membantu tubuh menjadi lebih rileks sehingga dapat menurunkan tingkat kecemasan pada pasien hemodialisis
Indikasi	Pasien yang mengalami kecemasan ringan, sedang, dan berat
Kontra Indikasi	Periksa rekam medik pasien dan memastikan pasien tidak memiliki kontraindikasi untuk dilakukan EBNP tentang aromaterapi lavender seperti : 1. Pasien yang mengalami gangguan penciuman 2. Pasien yang memiliki riwayat penyakit pernafasan seperti : asma, PPOK, TBC, dll 3. Pasien yang memiliki alergi terhadap

	aroma atau wewangian herbal khususnya lavender. Test alergi dengan cara mengoleskan minyak lavender sebanyak 2 tetes pada pergelangan tangan pasien yang di tutup dengan menggunakan kapas agar tidak terhirup oleh pasien. Kemudian setelah 2 menit diperiksa untuk mengetahui tanda-tanda alergi : gatal-gatal atau ruam
Persiapan pasien	1. Pastikan identitas pasien sesuai (nama dan tanggal lahir) 2. Kaji kondisi pasien 3. Beritahu dan jelaskan pada pasien atau keluarganya tentang tindakan yang dilakukan 4. Posisikan klien senyaman mungkin
Persiapan alat	1. 100% minyak lavender murni yang di beli di toko *Bliss Scent* 2. Air mineral 3. Mangkok berukuran 200 ml 4. Kapas 5. Alat tulis 6. Lembar kuesioner kecemasan menggunakan STAI

Prosedur	Tahap Orientasi : 1. Berikan salam, panggil nama pasien 2. Perkenalkan diri 3. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan pada klien/keluarga 4. Berikan kesempatan kepada klien/keluarga untuk bertanya sebelum terapi dilakukan Tahap Kerja : 1. Mengatur posisi yang nyaman bagi pasien yaitu posisi fowler 2. Minyak aromaterapi yang digunakan adalah 100% murni berukuran 10 ml yang dibeli di *Bliss scents* 3. Siapkan mangkuk yang berisi 200 ml air mineral kemudian beri 5 tetes minyak lavender ke dalam mangkuk

Bab 2: Intradialytic Flexibility Exercise

Ns. Anik Inayati, S.Kep., M.Kep.
Ns. Wati Jumaiyah, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep., Sp.Kep.MB.

2.1 Konsep Dasar Latihan Fleksibilitas Intradialisis

Latihan fleksibilitas intradialisis merupakan salah satu bentuk intervensi nonfarmakologis yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien yang menjalani terapi hemodialisis. Konsep dasar dari latihan ini adalah memberikan kesempatan bagi pasien untuk tetap melakukan aktivitas fisik sederhana selama prosedur dialisis berlangsung, tanpa mengganggu jalannya proses medis. Hemodialisis sebagai terapi pengganti ginjal umumnya dilakukan tiga kali dalam seminggu dengan durasi 3–5 jam setiap sesi, sehingga pasien menghabiskan waktu cukup lama dalam posisi duduk pasif di kursi dialisis. Kondisi ini sering kali menimbulkan dampak negatif, seperti penurunan massa otot, kekakuan sendi, sirkulasi darah yang kurang optimal, serta meningkatnya kelelahan. Oleh karena itu, latihan fleksibilitas intradialisis dirancang sebagai bentuk peregangan ringan dan aman

untuk memelihara kelenturan otot dan sendi, sekaligus mencegah komplikasi akibat imobilisasi jangka panjang.

Prinsip utama latihan fleksibilitas intradialisis adalah menjaga tubuh tetap aktif meskipun pasien berada dalam kondisi terbatas. Latihan dilakukan dengan gerakan sederhana, seperti peregangan tangan, pergelangan, leher, bahu, serta tungkai yang dapat dilakukan sambil duduk. Tujuan utamanya adalah mengurangi ketegangan otot, memperbaiki elastisitas jaringan, serta meningkatkan aliran darah perifer. Selain itu, latihan ini juga memberikan manfaat psikologis dengan membantu pasien merasa lebih segar, rileks, dan memiliki kontrol terhadap kondisi tubuhnya. Sejalan dengan prinsip rehabilitasi medis, latihan fleksibilitas intradialisis menekankan aspek keamanan, di mana setiap gerakan harus disesuaikan dengan kondisi individu, memperhatikan akses vaskular, serta dilakukan di bawah pengawasan tenaga kesehatan.

Kegiatan peregangan yang dilakukan secara teratur selama dialisis terbukti dapat meningkatkan kapasitas fungsional pasien. Latihan fleksibilitas mampu mengurangi keluhan muskuloskeletal, seperti kekakuan atau nyeri pada persendian akibat imobilisasi, serta membantu mempertahankan rentang gerak sendi. Dengan demikian, pasien tidak hanya memperoleh manfaat jangka pendek berupa kenyamanan selama prosedur, tetapi juga manfaat jangka panjang berupa pemeliharaan kebugaran tubuh. Lebih jauh, latihan ini juga mendukung peningkatan kualitas hidup karena pasien menjadi lebih aktif, mandiri, dan memiliki energi lebih baik dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Penelitian menunjukkan bahwa program

latihan intradialisis, termasuk peregangan fleksibilitas, dapat meningkatkan fungsi fisik, memperbaiki mood, serta menurunkan tingkat kelelahan yang dialami pasien hemodialisis (Heiwe & Jacobson, 2014).

Selain memberikan manfaat fisiologis, latihan fleksibilitas intradialisis juga berkontribusi pada aspek psikososial pasien. Aktivitas fisik ringan saat dialisis dapat memberikan distraksi positif, mengurangi rasa jenuh akibat lamanya prosedur, serta meningkatkan interaksi sosial dengan pasien lain atau tenaga kesehatan. Hal ini penting mengingat pasien dengan penyakit ginjal kronis sering kali mengalami stres psikologis dan penurunan kualitas hidup akibat keterbatasan fisik maupun beban terapi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, integrasi latihan fleksibilitas ke dalam rutinitas dialisis dapat dipandang sebagai strategi rehabilitasi yang holistik, mencakup dimensi fisik, emosional, dan sosial.

Dengan demikian, konsep dasar latihan fleksibilitas intradialisis menekankan pentingnya menjaga aktivitas fisik selama proses hemodialisis dengan cara yang aman, sederhana, dan efektif. Latihan ini tidak hanya membantu mempertahankan fungsi otot dan sendi, tetapi juga mendukung kesejahteraan psikologis pasien. Sebagai salah satu bentuk terapi komplementer, latihan fleksibilitas intradialisis memiliki potensi besar untuk diimplementasikan secara rutin di pusat-pusat dialisis, dengan syarat mendapat dukungan tenaga medis serta disesuaikan dengan kondisi masing-masing pasien (Smart & Steele, 2011).

2.2 Tujuan Latihan pada Pasien Hemodialisis

Pasien yang menjalani terapi hemodialisis sering menghadapi berbagai komplikasi akibat kondisi kronis maupun proses perawatan itu sendiri. Imobilisasi selama prosedur dialisis, keterbatasan aktivitas fisik, serta perubahan fisiologis dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup. Oleh karena itu, program latihan fisik yang disesuaikan menjadi bagian penting dalam manajemen komprehensif pasien hemodialisis. Latihan tidak hanya ditujukan untuk aspek fisik, tetapi juga memberikan manfaat psikologis dan sosial yang signifikan.

2.2.1 Pencegahan Kekakuan Sendi dan Atrofi Otot

Salah satu tujuan utama latihan pada pasien hemodialisis adalah mencegah kekakuan sendi dan atrofi otot yang disebabkan oleh keterbatasan gerak selama dialisis maupun akibat kondisi fisik yang melemah. Ketidakaktifan fisik dalam jangka panjang dapat memperburuk fungsi muskuloskeletal, mengurangi mobilitas, dan meningkatkan risiko jatuh.

Latihan peregangan dan penguatan otot berfungsi menjaga elastisitas sendi, meningkatkan sirkulasi darah lokal, serta mempertahankan massa otot. Program latihan ringan seperti gerakan pasif, isometrik, maupun resistensi rendah terbukti efektif dalam menjaga fungsi muskuloskeletal pada pasien dengan penyakit ginjal kronis (Koufaki & Kouidi, 2010). Dengan demikian, latihan berperan sebagai intervensi preventif terhadap komplikasi muskuloskeletal yang dapat menurunkan kualitas hidup.

2.2.2 Peningkatan Toleransi Aktivitas dan Pengurangan Kelelahan

Pasien hemodialisis sering mengalami gejala *fatigue* kronis yang membatasi partisipasi mereka dalam aktivitas sehari-hari. Latihan fisik terbukti mampu meningkatkan kapasitas aerobik, memperbaiki fungsi kardiovaskular, serta meningkatkan efisiensi metabolisme energi. Dengan meningkatnya toleransi terhadap aktivitas, pasien dapat melakukan kegiatan harian dengan lebih mandiri dan produktif.

Selain itu, latihan juga berperan dalam menstimulasi produksi endorfin yang membantu mengurangi persepsi rasa lelah. Studi menunjukkan bahwa latihan aerobik terstruktur selama hemodialisis dapat menurunkan tingkat kelelahan secara signifikan serta meningkatkan ketahanan fisik pasien (Smart & Steele, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa latihan berkontribusi tidak hanya pada fungsi fisik, tetapi juga pada pemulihan energi dan vitalitas.

2.2.3 Manfaat Psikologis dan Kualitas Hidup

Tujuan latihan pada pasien hemodialisis tidak terbatas pada aspek fisik, melainkan juga mencakup dimensi psikologis. Proses dialisis yang rutin dan jangka panjang sering kali menimbulkan rasa bosan, stres, kecemasan, hingga depresi. Latihan yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan suasana hati, menurunkan tingkat kecemasan, serta memberikan perasaan kontrol terhadap kondisi kesehatan.

Selain itu, latihan fisik juga memperkuat rasa percaya diri pasien dalam menghadapi keterbatasan yang ada. Dengan

meningkatnya kesehatan fisik dan kondisi psikologis yang lebih stabil, kualitas hidup pasien secara keseluruhan dapat ditingkatkan. Dalam perspektif keperawatan, tujuan ini menjadi penting karena mendukung tercapainya pendekatan holistik terhadap pasien dengan penyakit ginjal kronis.

2.3 Jenis Gerakan yang Dilakukan

Latihan intradialisis merupakan bentuk intervensi nonfarmakologis yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis. Salah satu jenis latihan yang direkomendasikan adalah latihan fleksibilitas, yaitu gerakan sederhana yang bertujuan menjaga rentang gerak sendi, mengurangi kekakuan otot, serta meningkatkan kenyamanan selama prosedur dialisis berlangsung. Gerakan ini dirancang agar aman, mudah dilakukan, dan sesuai dengan keterbatasan fisik pasien.

2.3.1 Fokus Gerakan pada Anggota Tubuh Tertentu

Latihan fleksibilitas intradialisis umumnya dilakukan pada bagian tubuh yang tidak dipasangi jarum dialisis, seperti tangan, pergelangan, bahu, leher, dan tungkai. Gerakan peregangan pada bagian-bagian tersebut membantu mempertahankan elastisitas otot serta mencegah kontraktur yang dapat timbul akibat imobilisasi dalam waktu lama. Selain itu, latihan pada tungkai juga dapat meningkatkan sirkulasi darah perifer dan mengurangi risiko kram

otot yang kerap dialami pasien selama prosedur berlangsung (Heiwe & Jacobson, 2011).

2.3.2 Intensitas dan Durasi Latihan

Latihan fleksibilitas dilakukan dengan intensitas ringan selama 10–15 menit pada setiap sesi hemodialisis. Intensitas ringan dipilih untuk mencegah kelelahan berlebihan dan mengurangi risiko gangguan pada akses vaskular. Durasi latihan ini dianggap cukup untuk memberikan stimulasi otot sekaligus mempertahankan kenyamanan pasien. Latihan dilakukan dengan interval istirahat bila diperlukan, tergantung pada toleransi fisik individu.

2.3.3 Pengawasan oleh Tenaga Kesehatan

Agar aman dan efektif, latihan intradialisis harus dilakukan di bawah pengawasan tenaga kesehatan terlatih, seperti perawat atau fisioterapis. Pengawasan diperlukan untuk memastikan bahwa gerakan dilakukan dengan benar, mencegah cedera, serta mendeteksi adanya tanda-tanda ketidaknyamanan atau komplikasi. Pendampingan tenaga kesehatan juga dapat meningkatkan motivasi pasien untuk konsisten melakukan latihan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap kondisi fisik dan psikologis mereka (Segura-Ortí, 2010).

2.4 Manfaat Terhadap Kualitas Hidup Pasien

Kualitas hidup pasien merupakan salah satu indikator penting dalam penilaian keberhasilan suatu intervensi medis, termasuk terapi fisik atau latihan fisik terapeutik. Latihan ini tidak

hanya memberikan efek fisiologis, tetapi juga berdampak signifikan pada aspek psikologis dan sosial pasien. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan terstruktur dan tepat sasaran mampu meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh melalui perbaikan kondisi fisik, kestabilan emosi, serta fungsi sosial yang lebih baik.

2.4.1 Reduksi Nyeri dan Peningkatan Mobilitas

Salah satu manfaat utama dari latihan terapeutik adalah penurunan nyeri, terutama nyeri muskuloskeletal yang bersifat kronis. Latihan fisik dapat meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat otot, dan meningkatkan fleksibilitas sendi, sehingga mengurangi ketegangan dan inflamasi yang menjadi sumber rasa sakit. Selain itu, latihan teratur juga membantu memperbaiki postur tubuh dan pola gerak yang salah, yang kerap menjadi penyebab nyeri berulang (Geneen et al., 2017).

Seiring dengan berkurangnya nyeri, mobilitas pasien juga cenderung meningkat. Hal ini sangat penting bagi pasien dengan gangguan sistem muskuloskeletal, neurologis, maupun geriatri. Kemampuan bergerak secara mandiri berkorelasi positif dengan peningkatan rasa percaya diri dan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari.

2.4.2 Perbaikan Mood dan Penurunan Kecemasan

Latihan fisik telah terbukti berkontribusi pada peningkatan kesehatan mental, termasuk perbaikan suasana hati (*mood*) dan penurunan kecemasan. Aktivitas fisik memicu pelepasan neurotransmiter seperti serotonin, dopamin, dan endorfin yang dikenal memiliki efek menenangkan dan menyenangkan. Proses ini

berperan dalam mengurangi gejala depresi dan gangguan kecemasan, serta meningkatkan ketahanan psikologis pasien terhadap stres (Sharma et al., 2006).

Interaksi sosial yang terjadi dalam sesi latihan kelompok juga turut memperkuat dukungan emosional dan menurunkan isolasi sosial, yang merupakan faktor risiko dalam penurunan kualitas hidup pasien, terutama pada populasi lansia atau pasien kronis.

2.4.3 Peningkatan Kualitas Tidur dan Regulasi Tekanan Darah

Gangguan tidur merupakan masalah yang sering dialami pasien dengan penyakit kronis maupun kondisi stres psikologis. Latihan fisik yang dilakukan secara teratur terbukti dapat memperbaiki kualitas tidur melalui pengaturan ritme sirkadian dan peningkatan relaksasi fisik. Kualitas tidur yang membaik selanjutnya berdampak positif pada pemulihan fisik dan fungsi kognitif harian.

Di sisi lain, latihan juga berperan dalam mengatur tekanan darah melalui mekanisme penurunan resistensi pembuluh darah perifer dan peningkatan efisiensi jantung. Bagi pasien dengan hipertensi atau risiko kardiovaskular, latihan yang terstruktur dan terkontrol merupakan bagian penting dari manajemen nonfarmakologis yang direkomendasikan secara luas oleh praktik klinis berbasis bukti.

2.5 SPO Intradialytic Flexibility Exercise

Latihan fleksibilitas selama hemodialisis atau *intradialytic flexibility exercise* merupakan intervensi non-farmakologis yang

bertujuan meningkatkan kenyamanan dan menjaga mobilitas pasien dialisis. Aktivitas ini melibatkan gerakan ringan yang dilakukan saat pasien menjalani prosedur hemodialisis, dengan memperhatikan keterbatasan fisik dan keamanan. Latihan ini dapat meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan otot, serta meningkatkan kualitas hidup pasien secara keseluruhan. Standar prosedur operasional ini disusun sebagai panduan bagi tenaga kesehatan dalam mengimplementasikan latihan secara sistematis dan aman.

2.5.1 Tujuan Pelaksanaan Latihan

Tujuan dari pelaksanaan *intradialytic flexibility exercise* adalah untuk mempertahankan fungsi muskuloskeletal dan memberikan kenyamanan selama prosedur hemodialisis berlangsung. Gerakan peregangan ringan dapat mencegah kekakuan otot dan sendi yang umum terjadi akibat posisi duduk yang lama.

a. Mempertahankan fleksibilitas otot dan sendi selama sesi dialisis.
b. Meningkatkan kenyamanan dan mengurangi keluhan otot akibat imobilisasi.
c. Mendukung kualitas hidup melalui peningkatan fungsi gerak pasien (Salhab et al., 2019).

Latihan ini tidak dimaksudkan sebagai aktivitas berat, melainkan sebagai upaya preventif terhadap dampak buruk ketidakaktifan fisik.

2.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemilihan pasien yang tepat sangat penting untuk menjamin keberhasilan intervensi ini. Indikasi dan kontraindikasi harus dipertimbangkan secara menyeluruh.

a. **Indikasi**

Latihan ini diberikan kepada pasien yang menjalani hemodialisis dalam kondisi stabil secara hemodinamik. Pasien yang tidak menunjukkan keluhan berat atau komplikasi akut dapat melakukan latihan dengan bimbingan perawat atau terapis.

b. **Kontraindikasi**

Kontraindikasi meliputi kondisi pasien yang tidak stabil, hipotensi intradialisis, adanya perdarahan aktif, nyeri berat, atau komplikasi akut seperti aritmia dan sesak napas. Dalam kondisi ini, latihan harus ditunda hingga kondisi pasien membaik (Afshar et al., 2020).

2.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan latihan fleksibilitas selama dialisis tidak membutuhkan alat khusus, tetapi perlu dukungan alat dasar untuk kenyamanan dan keamanan.

a. Kursi dialisis yang ergonomis dan mendukung postur pasien.
b. Bantal penyangga untuk mendukung lengan atau tungkai.
c. Lembar panduan latihan fleksibilitas yang sesuai standar klinis.

Alat dan bahan harus dalam kondisi bersih dan disesuaikan dengan kebutuhan individual pasien.

2.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur ini harus dilaksanakan dengan pendekatan komunikatif, perlahan, dan adaptif terhadap kondisi pasien. Setiap langkah harus memperhatikan keamanan dan kenyamanan.

a. **Persiapan**

Pastikan kondisi pasien stabil, tidak merasa nyeri, pusing, atau lemah. Cek tanda vital dan evaluasi kesiapan fisik pasien.

b. **Pelaksanaan Latihan**

Jelaskan tujuan latihan kepada pasien secara singkat dan komunikatif. Bimbing pasien melakukan peregangan ringan pada lengan, bahu, leher, dan tungkai yang tidak terpasang jarum dialisis. Gerakan dilakukan perlahan, dalam durasi 10–15 menit, disesuaikan dengan toleransi pasien.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Selama latihan berlangsung, observasi respons pasien secara terus-menerus. Perhatikan adanya keluhan seperti sesak, pusing, atau nyeri, serta pantau perubahan tekanan darah dan frekuensi napas.

2.5.5 Evaluasi Hasil

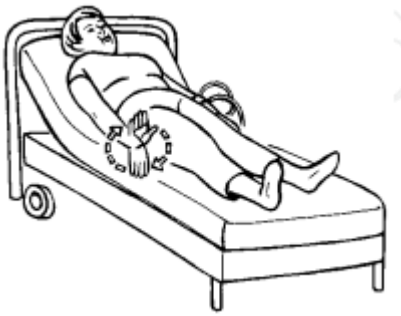
Evaluasi dilakukan untuk menilai dampak latihan terhadap kondisi fisik dan kenyamanan pasien. Hasil evaluasi dapat digunakan untuk penyesuaian latihan di sesi berikutnya.

a. Catat peningkatan fleksibilitas sendi dan otot.
b. Amati perubahan pada tanda vital selama dan setelah latihan.
c. Dokumentasikan keluhan subjektif dan kenyamanan yang dirasakan pasien.

Evaluasi harus dilakukan secara sistematis dan dilaporkan dalam catatan perawatan harian atau rekam medis pasien.

Pengertian	Intradialytic flexibility exercise adalah bentuk latihan fisik yang dilakukan oleh pasien pada saat hemodialisis untuk meningkatkan kebugaran dan fleksibilitas tubuh, mencegah kekakuan, mengurangi pemendekan tendon dan mengendurkan otot
Tujuan	Meningkatkan aliran darah otot Mencegah kekakuan Meningkatkan kebugaran Mengurangi pemendekan tendon dan mengendurkan otot Menurunkan keletihan
Indikasi	Pasien yang mengalami kelelahan
Kontra Indikasi	Pasien dengan edema berat, sesak nafas
Persiapan	1. Latihan dilakukan kurang dari 20 menit, pada 1 -2 jam hemodialisis berjalan. 2. *Intradialytic flexibility exercise* dilakukan selama 10-15 menit. 3. Kaji keadaan umum pasien sebelum dan sesudah latihan 4. Kaji TTV pasien sebelum dan sesudah latihan

	5. Bila terdapat komplikasi hemodialisis maka *intradialytic flexibility exercise* dihentikan
Prosedur	Tahap Orientasi 1) Memberikan salam terapeutik 2) Memperkenalkan diri 3) Validasi pasien 4) Menjaga privacy pasien 5) Menjelaskan maksud dan tujuan tindakan terapi *intradialytic flexybility exercise* 6) Meminta persetujuan pasien dengan meminta tanda tangan pasien di lembar *inform concent* 7) Mengukur tingkat kelelahan pada lembar observasi 8) Berdoa Bersama pasien اللَّهُمَّ رَبَّ النَّاسِ أَذْهِبِ الْبَأْسَ اشْفِ أَنْتَ الشَّافِي لَا شِفَاءَ إِلَّا شِفَاؤُكَ شِفَاءً لَا يُغَادِرُ سَقَمًا
	Tahap Kerja **Gerakan pemanasan (3 menit pertama)** ❖ Rileks dan awali dengan berdoa, ❖ Tarik nafas perlahan, hembuskan ❖ Posisi 1 : Posisi datar dan lengan disamping tubuh

	Gerakan : Gerakan kepala menoleh kesamping kanan hitung 1-8, menoleh kiri dengan hitung 1-8, angkat kepala sedikit melihat keujung kaki hitung 1-8 dan kembali rileks Gerakan tangan menutup dan membuka secara perlahan dan hitung 1-8, satukan ujung jari membuka dan menutup menyentuh ujung ujung jari  ❖ Posisi 2 : Posisi datar dan lengan disamping tubuh dengan telapak tangan menghadap ke atas dan kebawah, hitung 1-8 Gerakan : Sambil menghembuskan nafas, tekuk lengan dengan telapak tangan menyentuh bahu ulangi 1-8 hitungan (jika memungkinkan)



❖ Posisi 3 : Posisi kembali datar lengan ditekuk dengan telapak tangan pada bahu

Gerakan : Memutar bahu, pergantian dikedua arah hitung 1-8 (jika memungkinkan)



❖ Posisi 4 : Posisi berbaring, lengan disamping tubuh.

Gerakan : Regangkan lengan keatas, menjangkau (jika memungkinkan), tarik nafas, lepaskan dan hembuskan nafas, hitung 1-8

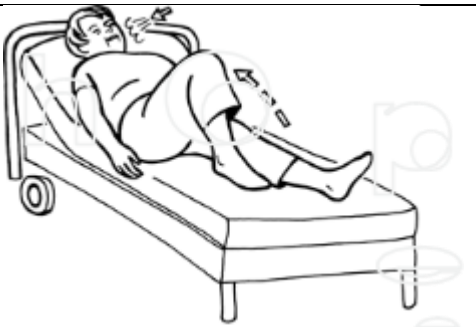
	
	Gerakan inti berfokus pada kaki (10 menit) ❖ Posisi 1 : Posisi berbaring rileks, kaki selebar pinggul dan lengan disamping tubuh (sesuai kondisi) Gerakan : Ujung ujung jari kaki kedepan dan dan kebelakang punggung kaki, hitung 1-8 Putar pergelangan kaki bergantian, hitung 1-8 Tekuk ujung kaki kedalam/ lurus kedepan, tahan dan hitung 1-8 sambil tarik nafas perlahan dan hembuskan nafas Tekuk ujung kaki kearah punggung, tahan dan hitung 1-8 sambil Tarik nafas perlahan dan hembuskan





- Posisi 2 :Posisi kembali datar, lengan disamping tubuh. Kembali posisi berbaring dengan lutut ditekuk, lengan sepanjang sisi tubuh.

  Gerakan : Tekuk lutut, tarik nafas, regangkan kaki ke atas, hembuskan nafas, tekuk lutut lagi, tarik nafas, kembali ke posisi awal dan hembuskan nafas, hitung 1-8



❖ Posisi 4 : Posisi berbaring denagn lutut ditekuk, lengan sepanjang sisi tubuh.

Gerakan : Memutar kaki searah jarum jam, hitung 1-8



❖ Posisi 5 : Posisi Berbaring

Gerakan : Satu kaki ditekuk, kearah dada, tahan dan hitung 1-8, luruskan, sambil menarik nafas dan menghembuskan nafas perlahan, lakukan bergantian, hitung 1-8

	 ❖ Posisi 6 : Posisi berbaring menaikkan/melipat kaki Gerakan : Tarik nafas dan hembuskan, naikkan kaki sedikit kearah berlawanan, tahan 1-8, luruskan hitung saat periode lurus 1-8 secara bergantian 
	Gerakan Pendinginan (2 menit) ❖ Posisi berbaring buka lutut. Gerakan : Membuka kedua lutut sedikit Tarik keatas senyaman pasien, rapatkan telapak kaki kanan dan kiri , sambil tarik

	nafas melalui hidung dan keluarkan melalui mulut hitung 1-8 

Bab 3: Relaksasi Musik

Ns. Apri Budianto, M.Kep.
Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Iyar Siswandi, M.Kep., Sp.Kep.MB.

3.1 Musik sebagai Terapi Non-Farmakologi

Latihan fleksibilitas intradialisis merupakan salah satu bentuk intervensi nonfarmakologis yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien yang menjalani terapi hemodialisis. Konsep dasar dari latihan ini adalah memberikan kesempatan bagi pasien untuk tetap melakukan aktivitas fisik sederhana selama prosedur dialisis berlangsung, tanpa mengganggu jalannya proses medis. Hemodialisis sebagai terapi pengganti ginjal umumnya dilakukan tiga kali dalam seminggu dengan durasi 3–5 jam setiap sesi, sehingga pasien menghabiskan waktu cukup lama dalam posisi duduk pasif di kursi dialisis. Kondisi ini sering kali menimbulkan dampak negatif, seperti penurunan massa otot, kekakuan sendi, sirkulasi darah yang kurang optimal, serta meningkatnya kelelahan. Oleh karena itu, latihan fleksibilitas intradialisis dirancang sebagai bentuk peregangan ringan dan aman untuk memelihara kelenturan otot dan sendi, sekaligus mencegah komplikasi akibat imobilisasi jangka panjang.

Prinsip utama latihan fleksibilitas intradialisis adalah menjaga tubuh tetap aktif meskipun pasien berada dalam kondisi

terbatas. Latihan dilakukan dengan gerakan sederhana, seperti peregangan tangan, pergelangan, leher, bahu, serta tungkai yang dapat dilakukan sambil duduk. Tujuan utamanya adalah mengurangi ketegangan otot, memperbaiki elastisitas jaringan, serta meningkatkan aliran darah perifer. Selain itu, latihan ini juga memberikan manfaat psikologis dengan membantu pasien merasa lebih segar, rileks, dan memiliki kontrol terhadap kondisi tubuhnya. Sejalan dengan prinsip rehabilitasi medis, latihan fleksibilitas intradialisis menekankan aspek keamanan, di mana setiap gerakan harus disesuaikan dengan kondisi individu, memperhatikan akses vaskular, serta dilakukan di bawah pengawasan tenaga kesehatan.

Kegiatan peregangan yang dilakukan secara teratur selama dialisis terbukti dapat meningkatkan kapasitas fungsional pasien. Latihan fleksibilitas mampu mengurangi keluhan muskuloskeletal, seperti kekakuan atau nyeri pada persendian akibat imobilisasi, serta membantu mempertahankan rentang gerak sendi. Dengan demikian, pasien tidak hanya memperoleh manfaat jangka pendek berupa kenyamanan selama prosedur, tetapi juga manfaat jangka panjang berupa pemeliharaan kebugaran tubuh. Lebih jauh, latihan ini juga mendukung peningkatan kualitas hidup karena pasien menjadi lebih aktif, mandiri, dan memiliki energi lebih baik dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Penelitian menunjukkan bahwa program latihan intradialisis, termasuk peregangan fleksibilitas, dapat meningkatkan fungsi fisik, memperbaiki mood, serta menurunkan tingkat kelelahan yang dialami pasien hemodialisis (Heiwe & Jacobson, 2014).

Selain memberikan manfaat fisiologis, latihan fleksibilitas intradialisis juga berkontribusi pada aspek psikososial pasien. Aktivitas fisik ringan saat dialisis dapat memberikan distraksi positif, mengurangi rasa jenuh akibat lamanya prosedur, serta meningkatkan interaksi sosial dengan pasien lain atau tenaga kesehatan. Hal ini penting mengingat pasien dengan penyakit ginjal kronis sering kali mengalami stres psikologis dan penurunan kualitas hidup akibat keterbatasan fisik maupun beban terapi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, integrasi latihan fleksibilitas ke dalam rutinitas dialisis dapat dipandang sebagai strategi rehabilitasi yang holistik, mencakup dimensi fisik, emosional, dan sosial.

Dengan demikian, konsep dasar latihan fleksibilitas intradialisis menekankan pentingnya menjaga aktivitas fisik selama proses hemodialisis dengan cara yang aman, sederhana, dan efektif. Latihan ini tidak hanya membantu mempertahankan fungsi otot dan sendi, tetapi juga mendukung kesejahteraan psikologis pasien. Sebagai salah satu bentuk terapi komplementer, latihan fleksibilitas intradialisis memiliki potensi besar untuk diimplementasikan secara rutin di pusat-pusat dialisis, dengan syarat mendapat dukungan tenaga medis serta disesuaikan dengan kondisi masing-masing pasien (Smart & Steele, 2011).

3.2 Jenis Musik yang Efektif Untuk Relaksasi

Musik telah lama digunakan sebagai media terapi non-farmakologis untuk meningkatkan kesejahteraan fisik dan

psikologis. Dalam konteks relaksasi, musik berperan dalam menurunkan ketegangan otot, memperlambat denyut jantung, menurunkan tekanan darah, serta menstimulasi produksi hormon yang berkaitan dengan rasa tenang. Jenis musik yang dipilih untuk relaksasi harus mempertimbangkan unsur tempo, melodi, harmoni, dan intensitas suara. Selain itu, preferensi individu memainkan peran penting karena keterhubungan emosional dengan musik dapat memperkuat efek terapeutik.

3.2.1 Musik Klasik dan Instrumen Akustik

Musik klasik merupakan salah satu jenis musik yang paling sering digunakan dalam terapi relaksasi. Komposisi dengan tempo lambat, nada lembut, dan harmoni terstruktur diyakini mampu menciptakan kondisi rileks. Karya komposer seperti Mozart, Beethoven, atau Bach dengan karakteristik melodi tenang telah terbukti membantu menurunkan tingkat stres fisiologis.

Selain musik klasik, instrumen akustik seperti gitar, piano, atau harpa juga efektif dalam menciptakan suasana damai. Bunyi instrumen yang bersih, repetitif, dan tanpa distorsi dapat menstimulasi gelombang otak alfa, yang berhubungan erat dengan kondisi rileks dan meditasi ringan (de Witte et al., 2020).

Penggunaan musik jenis ini tidak hanya cocok untuk sesi terapi formal, tetapi juga dapat dimanfaatkan dalam aktivitas sehari-hari seperti belajar, membaca, atau beristirahat.

3.2.2 Musik Alam dan Suara Lingkungan

Selain musik instrumental, suara alam juga banyak digunakan dalam menciptakan relaksasi. Suara gemericik air,

kicauan burung, desiran angin, atau ombak laut dapat memberikan efek menenangkan karena menyerupai lingkungan alami yang akrab bagi manusia. Musik berbasis suara alam sering kali digunakan dalam *guided meditation*, yoga, dan terapi tidur.

Secara fisiologis, suara alam membantu mengurangi aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan dominasi sistem saraf parasimpatis, sehingga tubuh lebih mudah masuk ke dalam kondisi istirahat. Penggunaan musik berbasis suara alam juga dianggap lebih universal karena cenderung diterima dengan baik oleh berbagai kelompok usia dan latar belakang budaya (Lopez-Caballero & Escera, 2017).

Integrasi suara alam dengan musik instrumental lembut semakin memperkuat pengalaman relaksasi, khususnya dalam terapi yang ditujukan untuk pasien dengan tingkat kecemasan tinggi.

3.2.3 Musik Meditasi dan Preferensi Individu

Musik meditasi, termasuk *chanting*, *mantra*, dan musik dengan frekuensi khusus seperti 432 Hz atau *binaural beats*, juga digunakan dalam praktik relaksasi modern. Musik jenis ini biasanya memiliki struktur repetitif, minim perubahan dinamis, serta tempo yang sangat lambat. Efeknya adalah membantu fokus perhatian, memperdalam meditasi, dan meningkatkan kesadaran diri.

Namun, penting untuk dicatat bahwa efektivitas musik dalam terapi relaksasi sangat dipengaruhi oleh preferensi individu. Seseorang yang memiliki keterikatan emosional dengan jenis musik tertentu, meskipun tidak termasuk dalam kategori klasik atau meditasi, tetap dapat merasakan manfaat relaksasi. Oleh karena itu,

pemilihan musik dalam intervensi terapeutik sebaiknya dilakukan secara personalisasi dengan mempertimbangkan latar belakang budaya, kebiasaan mendengar, serta respons subjektif pasien.

Pendekatan ini memastikan bahwa terapi musik tidak hanya bersifat generik, tetapi juga benar-benar memberikan dampak optimal sesuai dengan kebutuhan individu.

3.3 Mekanisme Psikologis dan Fisiologis

Relaksasi melalui musik merupakan intervensi nonfarmakologis yang telah banyak diteliti dalam bidang kesehatan. Efek terapeutik musik dapat dijelaskan melalui dua jalur utama, yaitu mekanisme psikologis dan mekanisme fisiologis. Keduanya bekerja secara sinergis dalam menciptakan keadaan relaks, menurunkan respons stres, serta meningkatkan kesejahteraan emosional dan fisik individu.

3.3.1 Mekanisme Psikologis

Secara psikologis, musik berperan sebagai stimulus yang memengaruhi suasana hati, emosi, dan tingkat kecemasan. Musik dengan tempo lambat dan harmoni yang lembut diketahui mampu menginduksi perasaan tenang serta menurunkan ketegangan mental. Efek ini terjadi karena musik dapat mengalihkan perhatian dari pikiran negatif, merangsang asosiasi positif, dan memberikan rasa kendali terhadap situasi yang penuh tekanan.

Selain itu, musik memengaruhi sistem limbik yang terkait dengan regulasi emosi. Aktivasi area otak seperti amigdala dan

hipokampus ketika mendengarkan musik dapat memicu pelepasan dopamin, neurotransmiter yang berhubungan dengan rasa senang dan motivasi (Koelsch, 2014). Dengan demikian, musik berfungsi sebagai sarana psikologis untuk menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas pengalaman subjektif seseorang.

3.3.2 Mekanisme Fisiologis

Dari sisi fisiologis, musik memberikan pengaruh nyata pada sistem saraf otonom, khususnya melalui modulasi aktivitas simpatis dan parasimpatis. Paparan musik relaksasi dapat menurunkan denyut jantung, menstabilkan tekanan darah, serta memperlambat laju pernapasan. Kondisi ini menunjukkan peningkatan dominasi sistem saraf parasimpatis yang identik dengan keadaan relaksasi tubuh.

Selain itu, musik juga berhubungan dengan penurunan kadar kortisol, yaitu hormon stres yang sering meningkat pada kondisi cemas atau tegang (Thoma et al., 2013). Dengan demikian, mendengarkan musik bukan hanya memberikan kenyamanan psikologis, tetapi juga berdampak nyata pada fungsi fisiologis tubuh yang mendukung kesehatan secara keseluruhan.

3.3.3 Integrasi Psikologis dan Fisiologis

Mekanisme psikologis dan fisiologis dalam relaksasi musik tidak dapat dipisahkan. Pengaruh emosional yang ditimbulkan musik memperkuat respons fisiologis tubuh, sementara perubahan fisiologis turut memperdalam pengalaman psikologis relaksasi. Sinergi ini menjelaskan mengapa terapi musik efektif digunakan dalam berbagai konteks, mulai dari pengelolaan kecemasan praoperasi hingga dukungan bagi pasien dengan penyakit kronis.

Dengan demikian, musik dapat dipandang sebagai intervensi komplementer yang berbasis bukti ilmiah dalam praktik kesehatan modern.

3.4 Penerapan Relaksasi Musik pada Pasien

Relaksasi musik merupakan salah satu bentuk terapi komplementer yang semakin banyak diterapkan dalam konteks pelayanan kesehatan modern. Pendekatan ini memanfaatkan elemen musik untuk menstimulasi sistem saraf dan emosi guna mencapai keadaan relaksasi psikologis dan fisiologis. Penerapan terapi musik terbukti bermanfaat bagi pasien dengan berbagai kondisi klinis, termasuk nyeri kronis, kecemasan pra-operatif, insomnia, dan gangguan suasana hati. Keberhasilan terapi ini sangat bergantung pada pendekatan pelaksanaan yang tepat dan respons individual pasien.

3.4.1 Persiapan dan Pemilihan Musik

Langkah pertama dalam penerapan relaksasi musik adalah menentukan jenis musik yang sesuai dengan preferensi pasien. Musik yang digunakan umumnya bersifat instrumental dengan tempo lambat, harmonisasi lembut, dan tanpa perubahan dinamis yang ekstrem. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa musik klasik, musik alam, dan musik meditatif memberikan efek menenangkan yang konsisten (Bradt & Dileo, 2014).

Namun, dalam konteks personalisasi terapi, penting untuk melibatkan pasien dalam proses pemilihan musik. Musik yang

familiar dan disukai pasien cenderung memberikan efek psikologis lebih kuat, karena mampu membangkitkan asosiasi positif dan perasaan nyaman. Oleh karena itu, tenaga kesehatan harus menggali latar belakang budaya, preferensi pribadi, serta kondisi emosional pasien sebelum menentukan jenis musik yang digunakan.

3.4.2 Metode Penerapan dan Lingkungan Terapi

Terapi musik biasanya diberikan dengan menggunakan headphone atau *speaker* portabel. Penggunaan headphone lebih direkomendasikan dalam situasi rawat inap atau ruang bersama, karena memberikan isolasi suara yang lebih baik dan meminimalisir gangguan eksternal. Volume musik diatur pada tingkat yang nyaman dan tidak menstimulasi berlebihan, biasanya berada pada kisaran 40–60 dB.

Durasi terapi umumnya berkisar antara 15 hingga 30 menit, tergantung pada kebutuhan dan toleransi pasien. Selama sesi berlangsung, pasien dianjurkan untuk duduk atau berbaring dalam posisi yang nyaman, memejamkan mata, dan fokus pada suara musik. Lingkungan terapi sebaiknya tenang, minim cahaya terang, serta bebas dari gangguan interupsi. Tujuannya adalah menciptakan kondisi yang mendukung tercapainya keadaan relaksasi mendalam (Hole et al., 2015).

3.4.3 Evaluasi Respons Pasien dan Tindak Lanjut

Tenaga kesehatan yang memberikan terapi musik perlu memantau respons fisiologis dan psikologis pasien secara sistematis. Parameter yang dapat dievaluasi mencakup penurunan denyut jantung, tekanan darah, tingkat ketegangan otot, serta ekspresi wajah

dan pola pernapasan pasien. Di sisi psikologis, penilaian terhadap tingkat kecemasan, ketenangan, dan kenyamanan subjektif juga penting untuk menilai efektivitas terapi.

Jika pasien menunjukkan respons positif, terapi musik dapat dijadikan bagian dari intervensi rutin. Sebaliknya, apabila tidak terjadi perubahan berarti atau muncul ketidaknyamanan, perlu dilakukan modifikasi pada jenis musik, durasi, atau bahkan metode aplikasinya. Dokumentasi setiap sesi terapi dan evaluasi hasilnya akan membantu dalam pengambilan keputusan terapeutik yang berkelanjutan dan berbasis bukti.

3.5 SPO Relaksasi Musik

Terapi musik merupakan salah satu bentuk intervensi non-farmakologis yang terbukti efektif dalam memberikan efek relaksasi, menurunkan stres, serta meningkatkan kenyamanan psikologis pasien. Musik sebagai stimulus auditori dapat memengaruhi sistem saraf otonom, memperbaiki suasana hati, serta membantu menurunkan ketegangan fisik dan mental. Standard Prosedur Operasional (SPO) ini bertujuan menjadi pedoman pelaksanaan terapi relaksasi musik yang aman dan efektif dalam lingkungan pelayanan kesehatan.

3.5.1 Tujuan Pelaksanaan Terapi

Pelaksanaan terapi relaksasi musik bertujuan untuk mendukung aspek psikologis pasien selama masa perawatan di fasilitas kesehatan. Terapi ini memanfaatkan elemen suara yang

harmonis untuk menciptakan suasana tenang dan mengalihkan fokus dari rasa cemas atau ketidaknyamanan.

a. Memberikan efek relaksasi yang mendalam melalui rangsangan musik.
b. Mengurangi stres, kecemasan, dan ketegangan emosional pasien.
c. Meningkatkan kenyamanan selama prosedur medis atau masa rawat inap (de Witte et al., 2020).

Efek terapeutik musik terjadi melalui pengaruhnya terhadap aktivitas otak, sistem hormonal, dan fisiologi tubuh secara kseluruhan.

3.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemilihan pasien yang tepat menjadi kunci keberhasilan intervensi ini. Indikasi dan kontraindikasi perlu dipertimbangkan dengan cermat oleh tenaga kesehatan.

a. **Indikasi**

Relaksasi musik diindikasikan untuk pasien dengan keluhan kecemasan, stres, gangguan tidur, atau nyeri ringan. Terapi ini juga bermanfaat sebagai pendukung pada pasien dengan penyakit kronis atau kondisi pascapembedahan.

b. **Kontraindikasi**

Kontraindikasi mencakup pasien dengan gangguan pendengaran berat, ketidaksukaan terhadap musik, atau pasien dalam kondisi kognitif yang tidak memungkinkan untuk memahami atau menerima terapi musik secara sadar (Bradt & Dileo, 2014).

3.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan terapi musik membutuhkan alat sederhana namun harus diperhatikan kualitas dan kenyamanannya bagi pasien.

a. Pemutar musik (portable speaker, gawai, atau alat khusus terapi musik).
b. Headphone atau speaker eksternal dengan suara jernih dan volume terkontrol.
c. Pilihan musik relaksasi seperti musik instrumental, suara alam, atau musik religius sesuai preferensi pasien.

Pemilihan musik harus mempertimbangkan latar budaya dan selera pasien, serta tidak mengandung lirik atau bunyi yang bersifat stimulatif berlebihan.

3.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan terapi ini harus memperhatikan kesiapan pasien dan lingkungan yang mendukung suasana tenang.

a. **Persiapan Awal**

Pastikan pasien dalam posisi nyaman, baik duduk maupun berbaring. Ciptakan suasana ruangan yang tenang dan minim gangguan.

b. **Pelaksanaan Terapi**

Jelaskan tujuan terapi kepada pasien secara singkat dan komunikatif. Putarkan musik relaksasi dengan volume sedang selama 15–30 menit. Anjurkan pasien untuk memejamkan mata, fokus pada napas, dan membiarkan tubuh relaks mengikuti irama musik.

c. **Observasi Selama Terapi**

Amati tanda-tanda relaksasi seperti pernapasan yang lebih teratur, ekspresi wajah yang tenang, dan penurunan respons stres. Hentikan terapi jika pasien merasa tidak nyaman atau menunjukkan tanda iritabilitas.

3.5.5 Evaluasi Hasil Terapi

Evaluasi pasca terapi dilakukan untuk menilai efektivitas dan toleransi pasien terhadap terapi musik. Catatan evaluasi dapat digunakan untuk penyesuaian terapi selanjutnya.

a. Amati perubahan tingkat kecemasan atau stres pasien.
b. Catat perubahan tanda vital seperti denyut nadi atau tekanan darah (jika tersedia).
c. Dokumentasikan pernyataan pasien mengenai kenyamanan atau ketenangan yang dirasakan.

Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa intervensi memberikan dampak positif sesuai harapan.

Pengertian	Terapi musik merupakan pemberian musik sebagai terapi untuk meurunkan kecemasan pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani pemasangan akses vena/CDL
Tujuan	Menurunkan kecemasan pada penderita gagal ginjal kronis yang akan menjalani pemasangan akses vena
Indikasi	Penderita Gagal Ginjal Kronis

Kontra Indikasi	1. Pasien yang mengalami kegelisahan 2. Pasien yang mengalami masalah otak
Persiapan pasien	1. Pastikan identitas pasien sesuai (nama dan tanggal lahir) 2. Kaji tingkat kecemasan pasien 3. Beritahu dan jelaskan pada pasien atau keluarganya tentang tindakan terapi musik yang akan diberikan. 4. Posisikan pasien senyaman mungkin
Persiapan alat	1. Lembar persetujuan / *informed consent* 2. *Head Set dan music di smarphone* 3. Kuesioner HARS 4. Kuesioner VAS 5. Tensi meter 6. Lembar observasi
Prosedur	**Tahap Orientasi :** 1. Memberikan salam, 2. Perkenalkan diri 3. Jelaskan maksud, tujuan dan prosedur intervensi 4. Berikan kesempatan pada pasien dan keluarga untuk bertanya sebelum memulai intervensi

	Tahap Kerja : 1. Melakukan pengukuran awal kecemasan dengan kuesioner HARS dan VAS 2. Melakukan pengukuran tekanan darah 3. Melakukan pemberian terapi musik selama 30 menit selama proses operasi pemasangan akses vena /CDL berlangsung. 4. Memastikan *head set* terpasang dengan baik dan suara yang dterima pasien nyaman ditelinga pasien. 5. Memberikan pujian terhadap pasien **Tahap Evaluasi :** 1. Menanyakan perasaan pasien setelah diberikan intervensi 2. Melakukan Tingkat kecemasan HARS dan VAS dan pengukuran Tekanan darah setelah 10-15 menit selesai Tindakan. 3. Berikan *reinforcement* positif 4. Mengakhiri pertemuan dengan baik
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan 2. Catat hasil tindakan (respon pasien) 3. Dokumentasikan Tindakan

Bab 4: Stretching Exercise

Ns. Asep Novi Taufiq Firdaus, M.Kep.
Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Iyar Siswandi, M.Kep., Sp.Kep.MB.

4.1 Pengertian Stretching

Stretching atau peregangan merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang difokuskan pada upaya memanjangkan otot dan meningkatkan rentang gerak sendi. Latihan ini dilakukan dengan memberikan tarikan lembut pada otot atau kelompok otot tertentu sehingga terjadi peregangan jaringan otot, tendon, dan ligamen. Secara umum, tujuan utama *stretching* adalah meningkatkan fleksibilitas tubuh, memperbaiki sirkulasi darah, mengurangi ketegangan otot, serta menurunkan risiko cedera akibat aktivitas fisik yang intens. Dalam praktik olahraga maupun aktivitas sehari-hari, *stretching* memiliki peran penting sebagai bagian dari rutinitas pemanasan (*warming up*) sebelum latihan inti, maupun pendinginan (*cooling down*) setelah aktivitas fisik selesai dilakukan. Melalui peregangan, tubuh dipersiapkan untuk menghadapi beban aktivitas yang lebih berat serta dibantu untuk kembali pada kondisi rileks setelah latihan.

Secara fisiologis, *stretching* membantu meningkatkan aliran darah ke jaringan otot sehingga suplai oksigen dan nutrisi lebih optimal. Hal ini mendukung metabolisme otot, mempercepat

pemulihan, serta mengurangi akumulasi asam laktat yang sering menimbulkan rasa pegal atau nyeri setelah berolahraga. Peregangan juga berkontribusi terhadap peningkatan elastisitas otot dan jaringan ikat, yang pada akhirnya memperluas rentang gerak sendi dan membuat gerakan tubuh lebih efisien. Dengan fleksibilitas yang baik, risiko terjadinya cedera otot seperti strain atau robekan kecil dapat diminimalkan. Selain itu, *stretching* memiliki manfaat psikologis, seperti membantu tubuh dan pikiran menjadi lebih rileks, mengurangi stres, serta meningkatkan fokus sebelum memulai aktivitas fisik.

Terdapat beberapa jenis *stretching* yang umum dipraktikkan, antara lain *static stretching*, *dynamic stretching*, *ballistic stretching*, dan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF). *Static stretching* adalah bentuk peregangan dengan menahan posisi tertentu selama beberapa detik hingga menit, yang banyak digunakan pada tahap pendinginan untuk meningkatkan fleksibilitas. Sementara itu, *dynamic stretching* melibatkan gerakan berulang yang terkontrol, umumnya digunakan pada fase pemanasan untuk mempersiapkan otot dan sendi sebelum latihan. *Ballistic stretching* dilakukan dengan gerakan memantul atau mendadak, namun jenis ini jarang direkomendasikan karena berisiko menimbulkan cedera. Adapun metode PNF dilakukan dengan teknik kontraksi-relaksasi otot yang lebih kompleks dan biasanya digunakan dalam rehabilitasi atau peningkatan fleksibilitas tingkat lanjut. Pemilihan jenis *stretching* sebaiknya disesuaikan dengan tujuan latihan, kondisi tubuh, serta rekomendasi tenaga ahli atau pelatih.

Dalam bidang kesehatan dan olahraga, *stretching* dipandang sebagai bagian integral dari program latihan yang komprehensif. Penelitian menunjukkan bahwa peregangan yang dilakukan secara teratur tidak hanya meningkatkan fleksibilitas, tetapi juga dapat membantu memperbaiki postur tubuh, mengurangi ketegangan otot kronis, serta meningkatkan performa atletik pada cabang olahraga tertentu (Behm & Chaouachi, 2011). Selain itu, peregangan juga relevan bagi individu yang tidak aktif secara fisik atau memiliki gaya hidup sedentari, karena membantu mengurangi kekakuan otot akibat duduk dalam waktu lama, serta menjaga kesehatan muskuloskeletal secara keseluruhan. Dengan demikian, *stretching* tidak hanya bermanfaat bagi atlet atau individu yang rutin berolahraga, tetapi juga penting bagi siapa saja yang ingin menjaga kesehatan, kenyamanan tubuh, dan kualitas hidup sehari-hari (Page, 2012).

4.2 Jenis-Jenis Stretching

Stretching atau peregangan merupakan salah satu komponen penting dalam aktivitas fisik, baik sebagai bagian dari pemanasan maupun pendinginan. Peregangan berfungsi meningkatkan fleksibilitas otot, menjaga rentang gerak sendi, serta mencegah cedera. Dalam praktik olahraga maupun fisioterapi, terdapat beberapa jenis *stretching* yang umum digunakan, yaitu *static stretching*, *dynamic stretching*, *ballistic stretching*, dan *proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF)*. Masing-masing

jenis memiliki karakteristik, manfaat, serta tujuan penggunaan yang berbeda sesuai kebutuhan individu.

4.2.1 *Static Stretching* dan *Dynamic Stretching*

Static stretching adalah jenis peregangan yang dilakukan dengan menahan posisi otot pada batas rentang gerak tertentu selama beberapa detik, biasanya 10–30 detik. Teknik ini bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas otot secara bertahap, mengurangi ketegangan, serta memberikan efek relaksasi. *Static stretching* sering direkomendasikan pada fase pendinginan setelah latihan untuk membantu pemulihan otot dan menurunkan risiko *delayed onset muscle soreness* (DOMS).

Sebaliknya, *dynamic stretching* dilakukan dengan gerakan aktif dan terkontrol yang melibatkan sendi serta otot dalam rentang gerak penuh. Gerakan ini meniru aktivitas olahraga yang akan dilakukan, sehingga cocok untuk fase pemanasan. *Dynamic stretching* mampu meningkatkan suhu tubuh, memperlancar aliran darah, dan mempersiapkan sistem neuromuskular menghadapi aktivitas intensif. Penelitian menunjukkan bahwa *dynamic stretching* lebih efektif dibanding *static stretching* dalam meningkatkan performa kekuatan dan kecepatan sebelum latihan (Behm & Chaouachi, 2011).

4.2.2 *Ballistic Stretching*

Ballistic stretching merupakan bentuk peregangan yang dilakukan dengan gerakan cepat, berulang, dan biasanya melibatkan momentum tubuh. Teknik ini memanfaatkan pantulan (*bouncing*) untuk memaksa otot melewati batas rentang gerak normalnya.

Meskipun dapat meningkatkan fleksibilitas secara cepat, teknik ini juga berisiko menimbulkan cedera otot atau sendi jika dilakukan tanpa pengawasan yang tepat.

Jenis peregangan ini biasanya digunakan oleh atlet dengan kebutuhan spesifik, misalnya pada cabang olahraga yang menuntut fleksibilitas ekstrem seperti senam atau bela diri. Namun, penggunaannya tidak disarankan bagi pemula atau individu dengan kondisi otot dan sendi yang belum terlatih. Oleh karena itu, *ballistic stretching* harus dilakukan dengan kehati-hatian serta dalam program latihan yang terstruktur.

4.2.3 *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)*

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) adalah teknik peregangan yang mengombinasikan kontraksi dan relaksasi otot. Teknik ini biasanya melibatkan pasangan latihan, di mana otot yang diregangkan terlebih dahulu dikontraksikan isometrik selama beberapa detik, kemudian direlaksasikan sambil dilakukan peregangan pasif.

PNF dianggap sebagai metode yang sangat efektif untuk meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak sendi dalam jangka waktu relatif singkat. Teknik ini banyak digunakan dalam rehabilitasi fisioterapi maupun latihan atletik tingkat lanjut. Studi menunjukkan bahwa PNF mampu menghasilkan peningkatan signifikan dalam fleksibilitas dibanding metode peregangan lainnya (Sharman, Cresswell, & Riek, 2006).

Meskipun demikian, PNF membutuhkan pengawasan dan keterampilan khusus untuk mencegah risiko cedera akibat

peregangan berlebihan. Oleh karena itu, penggunaannya lebih dianjurkan dalam konteks klinis atau program latihan dengan pendampingan profesional.

4.3 Waktu yang Tepat untuk Stretching

Stretching atau peregangan merupakan aktivitas penting dalam menjaga kesehatan otot dan sendi. Kegiatan ini berfungsi meningkatkan fleksibilitas, memperlancar aliran darah, serta mengurangi risiko cedera. Agar manfaatnya optimal, *stretching* perlu dilakukan pada waktu-waktu tertentu yang sesuai dengan kondisi tubuh. Penentuan waktu pelaksanaan sangat penting, karena peregangan yang dilakukan secara tidak tepat justru berpotensi menimbulkan ketegangan atau cedera.

4.3.1 Sebelum Olahraga: Persiapan Otot dan Sendi

Peregangan sebelum olahraga umumnya dilakukan sebagai bagian dari pemanasan. Tujuannya adalah mempersiapkan otot, sendi, dan sistem kardiovaskular untuk aktivitas fisik yang lebih intens. Bentuk peregangan yang disarankan pada fase ini adalah *dynamic stretching*, yaitu gerakan peregangan yang aktif dan melibatkan pergerakan tubuh secara berulang. *Dynamic stretching* terbukti dapat meningkatkan suhu otot, memperbaiki koordinasi, serta mengurangi risiko cedera selama berolahraga (Behm et al., 2016).

4.3.2 Setelah Olahraga: Pemulihan dan Relaksasi Otot

Waktu penting lainnya untuk melakukan peregangan adalah setelah olahraga, sebagai bagian dari pendinginan. Pada fase ini, *static stretching* atau peregangan dengan menahan posisi selama beberapa detik lebih dianjurkan. Tujuannya adalah membantu otot kembali ke panjang normal, menurunkan ketegangan, serta mempercepat pemulihan pascaaktivitas fisik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *static stretching* setelah latihan dapat mengurangi nyeri otot tertunda (*delayed onset muscle soreness* atau DOMS) dan meningkatkan relaksasi (Škarabot et al., 2015).

4.3.3 Pada Pagi Hari dan Saat Tubuh Kaku

Selain terkait dengan olahraga, peregangan juga bermanfaat dilakukan pada pagi hari. Setelah tidur, otot cenderung kaku karena berkurangnya aktivitas gerak selama beberapa jam. Peregangan ringan pada pagi hari dapat meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki postur, dan menyiapkan tubuh untuk aktivitas harian.

Di samping itu, peregangan dianjurkan dilakukan ketika tubuh terasa kaku akibat duduk atau berdiri dalam posisi yang sama terlalu lama. Aktivitas ini membantu mengurangi kekakuan sendi, memperbaiki mobilitas, serta mengurangi ketegangan otot yang berhubungan dengan postur statis, misalnya pada pekerja kantoran atau individu dengan gaya hidup sedentari.

4.4 Dampak Positif terhadap Fleksibilitas Tubuh

Latihan peregangan (*stretching*) merupakan komponen esensial dalam berbagai program kebugaran dan rehabilitasi fisik. Peregangan tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas pendukung sebelum atau sesudah latihan, tetapi juga memiliki nilai terapeutik tersendiri, terutama dalam meningkatkan fleksibilitas dan fungsi sistem muskuloskeletal. Fleksibilitas tubuh yang optimal berkontribusi terhadap efisiensi gerak, pencegahan cedera, dan peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan.

4.4.1 Peningkatan Fleksibilitas Otot dan Rentang Gerak Sendi

Salah satu manfaat utama dari stretching adalah peningkatan fleksibilitas otot dan rentang gerak (*range of motion*) pada sendi. Fleksibilitas merujuk pada kemampuan otot dan jaringan ikat untuk memanjang secara efektif, sementara rentang gerak mengacu pada sejauh mana suatu sendi dapat digerakkan secara aktif maupun pasif. Melalui latihan peregangan teratur, elastisitas jaringan otot dan tendon akan meningkat, sehingga memudahkan tubuh melakukan gerakan yang lebih luas dan lancar (Behm et al., 2016).

Hal ini sangat penting bagi individu yang aktif secara fisik maupun pasien dengan gangguan muskuloskeletal, seperti kekakuan sendi atau spasme otot. Latihan stretching yang konsisten dapat mencegah penurunan mobilitas akibat imobilisasi jangka panjang, usia lanjut, maupun pola hidup sedentari.

4.4.2 Peningkatan Sirkulasi dan Relaksasi Otot

Stretching juga berperan dalam meningkatkan aliran darah dan oksigen ke jaringan otot. Saat otot diregangkan, terjadi dilatasi pembuluh darah kecil di sekitar jaringan tersebut, yang mendorong peningkatan perfusi dan pengangkutan zat gizi serta pembuangan limbah metabolik. Efek ini membantu mempercepat proses pemulihan otot setelah aktivitas fisik dan mengurangi risiko inflamasi lokal (Apostolopoulos et al., 2015).

Selain manfaat fisiologis, stretching memiliki efek psikologis yang signifikan. Aktivitas ini dapat merangsang sistem saraf parasimpatik, yang memicu kondisi relaksasi dan penurunan ketegangan otot. Oleh karena itu, peregangan sering dikombinasikan dengan teknik pernapasan dalam untuk mengurangi stres dan kecemasan, terutama dalam program manajemen stres atau rehabilitasi psikosomatik.

4.4.3 Pencegahan Cedera dan Peningkatan Postur

Latihan peregangan yang dilakukan secara benar dan teratur dapat membantu mencegah cedera otot dan sendi. Dengan meningkatkan fleksibilitas dan keseimbangan otot-antagonis, tubuh menjadi lebih siap menghadapi beban atau gerakan mendadak yang dapat menyebabkan strain atau sprain. Kondisi otot yang lentur juga mengurangi risiko robekan mikro akibat kontraksi berlebihan.

Selain itu, stretching berkontribusi pada perbaikan postur tubuh. Ketidakseimbangan otot, seperti pemendekan otot fleksor pinggul atau otot dada, sering menjadi penyebab postur tubuh yang buruk. Peregangan yang menargetkan kelompok otot tertentu dapat

membantu mengembalikan posisi alami tubuh dan memperbaiki distribusi beban secara biomekanis, sehingga mendukung stabilitas dan koordinasi gerak tubuh secara keseluruhan.

4.5 SPO Stretching Exercise

Latihan peregangan (*stretching exercise*) merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik ringan yang bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas, memperbaiki rentang gerak, dan mengurangi ketegangan otot. Intervensi ini sering digunakan dalam berbagai konteks, baik sebagai bagian dari pemanasan sebelum aktivitas fisik intens, maupun sebagai latihan mandiri untuk meningkatkan kesehatan muskuloskeletal. Standard Prosedur Operasional (SPO) ini disusun sebagai panduan pelaksanaan stretching yang tepat, aman, dan memberikan manfaat optimal bagi pengguna.

4.5.1 Tujuan Pelaksanaan Latihan

Tujuan dari pelaksanaan stretching adalah untuk menjaga kesehatan otot dan sendi serta mengurangi risiko cedera akibat ketegangan otot. Latihan ini juga berkontribusi pada peningkatan postur dan sirkulasi darah.

a. Meningkatkan fleksibilitas otot dan rentang gerak sendi.
b. Mencegah cedera pada aktivitas fisik harian maupun olahraga.
c. Mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan kenyamanan fisik (Behm et al., 2016).

Stretching yang dilakukan secara rutin terbukti meningkatkan performa fungsional, terutama pada populasi dewasa dan lanjut usia.

4.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemahaman mengenai indikasi dan kontraindikasi diperlukan untuk menentukan kesiapan individu dalam melakukan stretching dan mencegah dampak negatif.

a. **Indikasi**

Stretching dapat dilakukan oleh siapa pun yang ingin meningkatkan fleksibilitas dan kebugaran jasmani, baik individu sehat, atlet, maupun pasien dalam masa rehabilitasi dengan izin medis.

b. **Kontraindikasi**

Latihan ini tidak dianjurkan untuk individu dengan cedera otot atau sendi akut, infeksi muskuloskeletal, atau kondisi medis kronis tertentu seperti hipertensi tidak terkontrol atau gangguan tulang belakang, kecuali atas rekomendasi dokter (Page, 2012).

4.5.3 Alat dan Bahan

Stretching tidak memerlukan banyak peralatan, namun kenyamanan dan keamanan selama latihan perlu diperhatikan.

a. Matras olahraga atau alas datar yang tidak licin.
b. Ruangan dengan ventilasi baik dan cukup ruang gerak.
c. Pakaian olahraga yang longgar dan tidak membatasi gerakan.

Ketersediaan alat yang memadai dapat meningkatkan efektivitas dan kenyamanan latihan.

4.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan stretching harus dilakukan secara bertahap, dimulai dengan pemanasan ringan hingga ke tahap peregangan yang spesifik pada kelompok otot.

a. **Persiapan Awal**

Pastikan tubuh dalam kondisi bugar dan rileks. Lakukan pemanasan ringan selama 5–10 menit, seperti jalan di tempat atau gerakan lengan dan bahu.

b. **Pelaksanaan Peregangan**

Pilih jenis stretching sesuai kebutuhan, seperti *static stretching* untuk meningkatkan fleksibilitas atau *dynamic stretching* untuk pemanasan. Tahan setiap posisi peregangan selama 10–30 detik, fokus pada otot utama seperti paha, betis, punggung, bahu, dan leher. Hindari gerakan mendadak atau memantul.

c. **Pengulangan dan Keselamatan**

Lakukan pengulangan 2–3 kali pada tiap kelompok otot dengan kontrol napas dan postur. Jika muncul nyeri tajam, hentikan segera. Jaga intensitas latihan agar sesuai dengan kemampuan individu.

4.5.5 Evaluasi Hasil Latihan

Evaluasi penting untuk menilai efektivitas latihan terhadap peningkatan fleksibilitas dan kenyamanan tubuh.

a. Nilai rentang gerak sendi sebelum dan sesudah latihan.
b. Amati penurunan ketegangan otot atau rasa kaku.
c. Dokumentasikan keluhan atau kenyamanan subjektif yang dilaporkan oleh peserta latihan.

Evaluasi ini dapat dilakukan secara subjektif atau dengan alat bantu seperti *goniometer* untuk pengukuran rentang gerak.

Pengertian	Aktifitas yang dilakukan pada pasien Hemodialisis dengan menggunakan Resistance Band **:** Dimensi 600 x 50 x 0,5 mm; material karet lateks; resistensi karet 3 kg, made in China
Tujuan	Meningkatkan kebugaran dan stamina tubuh
Alat	1. *Resistance Band* **:** Dimensi 600 x 50 x 0,5 mm; material karet lateks; resistensi karet 3 kg, made in China 2. Alat tulis (Balpoint), Papan jalan 3. Lembar Observasi Kondisi Umum dan Hemodinamik Pasien Pada Intervensi Latihan Peregangan Kaki". (satu lembar per pasien) 4. Lembar Protokol keamanan selama treatment. 5. *Cramp assessment scale* 6. *Timer* (untuk menghitung waktu yg digunakan)
Prosedur	**1. Tahap Preintervensi** a. Memberi salam terapeutik b. Menjelaskan tujuan dan prosedur **c.** Memastikan pasien dapat melakukan latihan peregangan kaki dengan menggunakan "Lembar Observasi Kondisi Umum Dan

	Hemodinamik Pasien Pada Intervensi Latihan Peregangan Kaki".
	2. Tahap Intervensi a. Mencuci tangan b. Mengatur posisi pasien yaitu posisi duduk semi fowler, fowler atau senyaman mungkin Gerakan 1 a. Posisikan pasien terlentang, lengan disamping badan b. Pergelangan tangan berputar, bergantian di kedua arah c. 8 kali ke kanan, lalu ke kiri, secara terpisah. Gerakan 2 a. Posisi telentang, lengan di samping badan dengan telapak tangan menghadap ke atas. b. Sambil menghembuskan napas, tekuk lengan pada siku dengan telapak tangan menyentuh bahu. c. Lakukan 8 kali pengulangan lengan kanan dan lanjut ke lengan kiri Gerakan 3 a. Posisi telentang, lengan ditekuk dengan telapak tangan di bahu b. Memutar bahu, bergantian di kedua arah. Bahu lengan dengan AV-fistula melakukan gerakan

	berputar sambil adduksi. Catatan: Jangan menahan nafas. Lengan bergerak ke atas saat menarik napas, dan ke bawah saat mengeluarkan napas. c. Lakukan 8 kali pengulangan lengan kanan dan lanjut ke lengan kiri Gerakan 4 a. posisi berbaring, kaki dibuka selebar pinggul, lengan di samping badan. b. Lenturkan ujung kaki ke arah tulang kering, hembuskan napas, regangkan ujung kaki, lalu tarik napas. Alternatif: Tekuk dan regangkan ujung kaki secara bergantian c. Lakukan 8 kali pengulangan kaki kanan dan lanjut ke kaki kiri Gerakan 5 a. Posisi telentang, lengan di samping badan. b. Tekuk lutut secara bergantian, tarik napas, kembali ke posisi awal, lalu buang napas. c. Alternatif : tarik napas, regangkan kaki ke atas, buang napas, tekuk lutut lagi, tarik napas, kembali ke posisi awal sambil menghembuskan napas. d. Lakukan 8 kali pengulangan kaki kanan dan lanjut ke kaki kiri

	Gerakan 6 a. Posisi telentang dengan lutut ditekuk, lengan di samping badan. b. Jaga punggung bawah tetap rata di alas sambil menghembuskan napas, kaki bergantian melakukan gerakan bersepeda. Gunakan kaki kanan dan kiri secara bergantian. Catatan: Jangan menahan nafas. c. Lakukan 8 kali pengulangan kaki kanan dan lanjut ke kaki kiri Gerakan 7 a. Posisi telentang, lengan di samping badan b. Regangkan lengan Anda ke atas, ulurkan tangan, tarik napas, lepaskan, dan hembuskan. Alternatif: Lakukan peregangan secara diagonal secara bergantian hanya pada satu kaki dan satu lengan. Catatan: Jangan menahan nafas. Jangan melorot. Jangan mengangkat bahu c. Lakukan Gerakan dalam 8 hitungan, lengan kanan dan lanjut ke lengan kiri Gerakan 8 a. Posisi telentang, lutut ditekuk, kaki rata di kasur, lengan di samping badan.

	b. Tarik napas, regangkan leher dan kepala sejajar dengan tulang belakang leher, sambil menghembuskan napas, dagu ditekan ke arah dada . Catatan: Kepala bersandar di lantai atau di atas bantal. c. 4 kali, tahan posisi meregang selama 10 detik Gerakan 9 a. Posisi telentang, lutut ditekuk, kaki rata di lantai, lengan di samping badan, bahu didorong ke bawah. b. Tarik napas, dan sambil menghembuskan napas, miringkan kepala dengan menggeser kepala di lantai secara bergantian ke kanan dan ke kiri. Telinga ditarik ke arah bahu, bahu didorong ke bawah. Anda harus merasakan tarikan otot mulai dari bawah telinga melalui leher menuju bahu pada sisi tubuh yang diregangkan. Catatan: Jangan menoleh ke samping. c. Lakukan 4 kali, tahan posisi meregang selama 10 detik. Gerakan 10 a. Kaki ditekuk di lutut, lengan digenggam di bawah lutut saat Anda mengeluarkan napas, kaki ditarik ke arah dada. Kaki lainnya menjangkau sebanyak mungkin sambil tetap berada di lantai.

	Kembali ke posisi awal sambil menarik napas, lakukan hal yang sama pada sisi lainnya. Catatan: Jangan menarik kaki dengan menggunakan lengan yang mengalami fistula A-V, jangan menahan nafas, jangan menyandarkan kepala ke belakang, dan jangan mengangkat kaki dari kasur. b. Lakukan 4 kali, tahan posisi meregang selama 10 detik. Gerakan 11 a. Posisi telentang, kaki ditekuk dan disilangkan, lengan di samping badan, agak ke samping. b. Tarik napas dan sambil menghembuskan napas, miringkan kedua kaki ke samping, bergantian ke kanan dan kiri. Catatan: Skapula tetap rata di lantai, jangan menyandarkan kepala ke belakang, jangan melorot, jangan menahan nafas c. 3 kali, tahan posisi meregang selama 10 – 15 detik. Mulai kaki kanan lanjutkan kaki yang kiri Gerakan 12 a. Posisi telentang, lutut sedikit ditekuk, lengan di samping badan. Tempatkan Resisten Band berada di atas mata kaki. b. Sambil menarik napas, angkat sedikit salah satu kaki dari lantai dan tarik kaki ke samping sambil

	menghembuskan napas. Ulangi hal yang sama dengan kaki lainnya. c. Lakukan 8 kali pengulangan kaki kanan dan lanjut ke kaki kiri Gerakan 13 a. Posisi telentang, lutut sedikit ditekuk, lengan di samping badan. Letakkan selimut atau gulungan di antara kedua lutut Anda dan resisten band di mata kaki b. Sambil menghembuskan napas, dorong lutut dan paha saling mendekat, lepaskan sambil menarik napas. c. Lakukan 8 kali pengulangan kaki kanan dan lanjut ke kaki kiri Gerakan 14 a. Posisi telentang, lutut sedikit ditekuk, lengan di samping badan. *Resisten Band* berada di atas mata kaki. b. Angkat satu kaki dari lantai sambil menghembuskan napas, lakukan hal yang sama dengan kaki lainnya. c. Lakukan 8 kali pengulangan kaki kanan dan lanjut ke kaki kiri d. Dorongan verbal (memberi semangat kepada pasien).

	e. Monitor keadaan umum pasien, jika pasien mengalami kram otot maka intervensi dihentikan pasien diistirahatkan.
	3. Tahap post intervensi a. Kaji keluhan pasien setelah pemberian intervensi b. Merapihkan pasien c. Membereskan alat d. Mencatat "Lembar Observasi Kondisi Umum Dan Hemodinamik Pasien Pada Intervensi Latihan Peregangan Kaki". e. Memberikan kuesioner kram, untuk diisi oleh pasien setelah latihan peregangan kaki f. Mencuci tangan.
Waktu dan Frekwensi Latihan	a. Pasien dilakukan latihan 2 kali dalam seminggu sesuai dgn jadwal HD, tahap intervensi ini dilakukan secara terus menerus selama 6 minggu. b. Dilakukan pada saat dialisis jam kedua c. Lamanya latihan 20-30 menit

Bab 5: Kombinasi Pursed-lip Breathing dan Diaphragmatic Breathing

Ns. Asep Solihat, S.Kep., M.Kep.
Ns. Fitrian Rayasari, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Rani Septiawantari, M.Kep., Sp.Kep.J.

5.1 Pengertian Teknik Pernapasan

Teknik pernapasan merupakan salah satu intervensi non-farmakologis yang banyak digunakan dalam praktik klinis untuk meningkatkan kapasitas paru, efisiensi ventilasi, serta kenyamanan pernapasan, terutama pada individu dengan gangguan sistem pernapasan. Dua teknik yang paling umum dan sering digunakan adalah *pursed-lip breathing* dan *diaphragmatic breathing*. *Pursed-lip breathing* merupakan metode yang dilakukan dengan cara menarik napas secara perlahan melalui hidung, kemudian menghembuskannya secara perlahan melalui mulut dengan bibir yang membentuk posisi seperti mencium atau mencucu. Teknik ini bertujuan untuk menciptakan tekanan positif pada saluran napas selama fase ekshalasi, sehingga dapat mencegah kolaps alveolar dan meningkatkan pertukaran gas. Sementara itu, *diaphragmatic breathing*, atau pernapasan diafragmatik, merupakan teknik yang

melibatkan otot diafragma secara dominan dalam proses inspirasi, di mana individu diarahkan untuk memperluas perut saat menarik napas dan mengempiskannya saat menghembuskan napas. Fokus utama dari teknik ini adalah optimalisasi kerja otot pernapasan utama dan pengurangan beban kerja otot aksesori.

Penggunaan teknik pernapasan tersebut telah terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan fungsi paru serta pengurangan gejala pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan kondisi respiratorik lainnya. *Pursed-lip breathing* berkontribusi dalam memperlambat laju pernapasan, meningkatkan ventilasi alveolar, dan mengurangi sesak napas yang dirasakan pasien. Selain itu, teknik ini dapat membantu mempertahankan tekanan saluran napas positif saat ekshalasi, sehingga mencegah terjadinya *air trapping* yang sering kali menjadi masalah pada pasien PPOK. Di sisi lain, *diaphragmatic breathing* membantu mengalihkan pola pernapasan yang dangkal ke pola yang lebih dalam dan efisien, serta mengurangi penggunaan otot pernapasan tambahan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efektivitas ventilasi dan menurunkan konsumsi energi pada pasien dengan gangguan pernapasan kronis (Borge et al., 2014).

Kedua teknik ini juga sering dipakai dalam program rehabilitasi pernapasan, baik sebagai latihan mandiri maupun sebagai bagian dari intervensi fisioterapi yang lebih komprehensif. Penerapan *pursed-lip breathing* dapat dilakukan secara fleksibel, terutama saat pasien merasa sesak napas, misalnya setelah aktivitas fisik atau saat mengalami eksaserbasi gejala. Sementara itu,

diaphragmatic breathing biasanya diajarkan dan dilatihkan dalam posisi relaksasi seperti terlentang atau duduk, untuk memfasilitasi pembelajaran gerakan pernapasan yang benar sebelum diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Kedua teknik ini menekankan pentingnya kesadaran terhadap proses pernapasan, yang tidak hanya memberikan manfaat fisiologis, tetapi juga membantu menurunkan kecemasan dan meningkatkan rasa kontrol diri terhadap kondisi respiratorik yang dialami pasien (Yamaguti et al., 2012).

Namun demikian, efektivitas dari masing-masing teknik pernapasan ini dapat bervariasi tergantung pada kondisi klinis individu, tingkat keparahan penyakit, dan keterampilan pasien dalam menerapkan teknik tersebut secara konsisten. Oleh karena itu, pelatihan yang tepat dan supervisi dari tenaga kesehatan, terutama fisioterapis atau perawat, sangat dibutuhkan dalam proses implementasi teknik pernapasan ini. Edukasi mengenai teknik dan manfaatnya, serta latihan rutin, akan sangat berperan dalam keberhasilan jangka panjang terapi ini. Dalam praktiknya, penggabungan antara *pursed-lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* dapat memberikan sinergi efek positif terhadap kapasitas fungsional paru, toleransi terhadap aktivitas, dan kualitas hidup secara keseluruhan, khususnya bagi pasien dengan penyakit paru kronis. Oleh karena itu, integrasi teknik pernapasan dalam perawatan respiratorik tidak hanya merupakan pelengkap, melainkan menjadi bagian integral dari manajemen komprehensif gangguan pernapasan.

5.2 Tujuan Penggunaan Teknik Kombinasi

Penggunaan kombinasi teknik *pursed-lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* merupakan strategi terapeutik yang banyak diterapkan dalam rehabilitasi respirasi, terutama pada pasien dengan gangguan pernapasan kronis seperti *chronic obstructive pulmonary disease* (*COPD*) dan gagal jantung kongestif. Integrasi kedua teknik ini bertujuan tidak hanya untuk memperbaiki pola napas, tetapi juga untuk menciptakan efek sinergis yang meningkatkan kapasitas fungsional paru serta memberikan efek psikologis yang positif.

5.2.1 Perbaikan Pola Pernapasan

Pasien dengan gangguan pernapasan kronis umumnya menunjukkan pola pernapasan yang tidak efisien, seperti pernapasan dangkal dan cepat (*tachypnea*), serta penggunaan otot-otot aksesori yang berlebihan. Kombinasi *pursed-lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* dapat memperbaiki pola ini melalui pengaturan irama napas, peningkatan ventilasi alveolar, dan aktivasi otot-otot utama yang seharusnya digunakan dalam proses respirasi.

Melalui latihan rutin, pasien dapat mengembangkan kebiasaan pernapasan yang lebih stabil dan ekonomis, yang pada akhirnya menurunkan beban kerja sistem pernapasan secara keseluruhan (Marques et al., 2018). Hal ini juga membantu mengurangi risiko hiperinflasi dinamis dan memperbaiki keefektifan pertukaran gas di alveoli.

5.2.2 Pengurangan Sesak Napas dan Peningkatan Oksigenasi

Salah satu keluhan utama pada pasien dengan penyakit paru kronis adalah sesak napas atau dispnea. Kombinasi teknik ini bekerja secara simultan untuk menurunkan frekuensi pernapasan, memperpanjang fase ekspirasi, serta mengoptimalkan volume tidal. Proses tersebut secara langsung berdampak pada penurunan intensitas sensasi dispnea.

Lebih lanjut, pengaturan tekanan intratorakal melalui *pursed-lip breathing* membantu menjaga saluran napas tetap terbuka saat ekspirasi, sementara *diaphragmatic breathing* mendukung ventilasi dasar paru yang lebih baik (Guenette et al., 2017). Hasilnya adalah peningkatan saturasi oksigen arteri dan pengurangan kebutuhan ventilasi kompensatorik.

5.2.3 Efek Terapeutik terhadap Kecemasan

Kondisi gangguan pernapasan kronis tidak hanya berdampak pada aspek fisiologis, tetapi juga pada kesejahteraan psikologis pasien. Perasaan sesak yang persisten sering memicu kecemasan, bahkan pada tingkat ringan aktivitas fisik. Latihan pernapasan kombinasi berfungsi sebagai intervensi psikofisiologis yang mampu menurunkan aktivitas simpatis dan meningkatkan respons parasimpatis.

Dengan menekankan pernapasan lambat dan terkontrol, teknik ini mengaktifkan sistem saraf otonom yang berperan dalam pengaturan stres dan emosi. Bukti empiris menunjukkan bahwa teknik pernapasan terstruktur secara signifikan mengurangi skor

kecemasan pada pasien dengan COPD maupun asma kronis (Mehling et al., 2018).

Kombinasi tersebut tidak hanya membantu menenangkan pikiran, tetapi juga meningkatkan persepsi kontrol terhadap gejala respirasi, yang sangat penting dalam pengelolaan jangka panjang penyakit kronis.

5.3 Langkah-Langkah Pelaksanaan

Pelaksanaan teknik kombinasi dalam terapi pernapasan merupakan suatu prosedur yang membutuhkan pendekatan sistematis. Tujuan utama dari teknik ini adalah untuk meningkatkan efisiensi ventilasi paru, menurunkan kerja otot pernapasan, dan memfasilitasi pengeluaran udara sisa. Setiap langkah yang dilaksanakan harus memperhatikan kenyamanan pasien, pengendalian pola napas, serta evaluasi terhadap toleransi latihan.

5.3.1 Persiapan Pasien

Langkah awal dalam pelaksanaan teknik ini adalah memastikan pasien berada dalam posisi yang tepat. Posisi duduk atau setengah duduk dianjurkan karena memberikan ruang gerak yang optimal bagi otot-otot pernapasan, terutama diafragma. Posisi ini juga membantu mengurangi tekanan intraabdominal dan memfasilitasi ekspansi paru secara lebih efektif. Dalam penelitian klinis, posisi semi-Fowler terbukti dapat meningkatkan volume tidal dan memperbaiki mekanisme pernapasan spontan pada pasien dengan gangguan respirasi (Karadag et al., 2017).

Selain penyesuaian posisi, penting pula untuk menciptakan kondisi relaksasi sebelum intervensi dimulai. Keadaan rileks dapat menurunkan aktivasi sistem saraf simpatis, sehingga meningkatkan kemampuan pasien dalam mengontrol ritme napas. Keberhasilan teknik pernapasan terbukti lebih tinggi bila pasien berada dalam kondisi mental yang tenang dan fokus terhadap instruksi yang diberikan oleh terapis (Yamaguti et al., 2019).

5.3.2 Pelaksanaan Siklus Pernapasan

Setelah pasien siap secara fisik dan mental, pelaksanaan siklus pernapasan dimulai dengan inspirasi dalam yang dilakukan melalui hidung secara perlahan. Teknik ini menekankan penggunaan otot diafragma, ditandai dengan perut yang mengembang selama fase inspirasi. *Diaphragmatic breathing* merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan ventilasi dasar paru-paru dan menurunkan frekuensi napas secara keseluruhan.

Setelah inspirasi, pasien diminta untuk menahan napas selama 2–3 detik. Retensi udara ini memiliki fungsi fisiologis penting, yaitu memperpanjang waktu pertukaran gas di alveolus dan mengoptimalkan distribusi udara ke seluruh bagian paru. Fase ini juga membantu meningkatkan tekanan intraalveolar secara temporer, yang bermanfaat dalam membuka area paru yang mengalami kolaps sebagian.

Selanjutnya, ekshalasi dilakukan secara perlahan melalui mulut dengan posisi bibir mencucu, menyerupai gerakan bersiul. Teknik ini dikenal sebagai *pursed-lip breathing*, yang berguna untuk mempertahankan tekanan positif pada jalan napas saat

menghembuskan udara. Pendekatan ini terbukti dapat mencegah kolaps bronkiolus, menurunkan kerja otot ekspirasi, dan meningkatkan efisiensi pengeluaran udara residu (Borge et al., 2014).

5.3.3 Durasi dan Evaluasi Latihan

Seluruh siklus pernapasan, mulai dari inspirasi hingga ekshalasi, diulang selama 5 hingga 10 menit. Durasi ini bersifat fleksibel dan harus disesuaikan dengan kondisi klinis serta toleransi masing-masing pasien. Terapi sebaiknya dihentikan sementara jika pasien menunjukkan tanda kelelahan, seperti peningkatan denyut jantung yang signifikan, pusing, atau sesak napas.

Selama pelaksanaan, tenaga kesehatan wajib memantau tanda vital pasien secara berkala, termasuk frekuensi napas, saturasi oksigen, dan ekspresi ketidaknyamanan. Pemantauan ini penting untuk menghindari komplikasi serta menilai efektivitas latihan.

Di akhir sesi, dokumentasi mengenai respons pasien sangat dianjurkan. Informasi ini akan digunakan untuk mengevaluasi perkembangan terapi dan melakukan penyesuaian metode pada pertemuan selanjutnya. Dokumentasi juga merupakan bagian integral dari praktik klinis berbasis bukti yang menjamin kesinambungan perawatan.

5.4 Dampak Terhadap Fungsi Pernapasan Pasien

Fungsi pernapasan merupakan aspek vital dalam sistem fisiologis manusia yang menentukan efektivitas pertukaran gas, sirkulasi oksigen, dan kemampuan tubuh dalam mempertahankan homeostasis. Pada pasien dengan gangguan respirasi, intervensi berupa teknik pernapasan terapeutik terbukti memberikan manfaat yang signifikan. Kombinasi teknik seperti pernapasan diafragma, pursed-lip breathing, dan *segmental breathing* tidak hanya meningkatkan fungsi paru, tetapi juga berkontribusi terhadap kenyamanan subjektif pasien dan kualitas hidup secara umum.

5.4.1 Pengaruh terhadap Pola dan Laju Pernapasan

Salah satu efek langsung dari penerapan teknik pernapasan terapeutik adalah perlambatan laju pernapasan (*respiratory rate*). Teknik pernapasan seperti *pursed-lip breathing* membantu memperpanjang fase ekspirasi, menurunkan frekuensi napas, dan memperbaiki efisiensi ventilasi. Hal ini sangat bermanfaat bagi pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) yang sering mengalami *air trapping* akibat kolaps dini saluran napas kecil (Faager et al., 2008).

Dengan menurunkan kecepatan pernapasan dan meningkatkan kontrol napas, teknik ini memungkinkan pertukaran gas yang lebih efektif di alveolus. Perlambatan napas juga mengurangi kebutuhan energi respirasi, yang secara tidak langsung

menurunkan beban kerja otot-otot pernapasan, khususnya pada pasien yang mengalami kelelahan respiratorik kronis.

5.4.2 Peningkatan Ventilasi Alveolar dan Kapasitas Vital

Teknik pernapasan yang diarahkan secara sistematis dapat meningkatkan *ventilasi alveolar*, yakni bagian dari ventilasi yang benar-benar terlibat dalam pertukaran gas. Latihan pernapasan diafragma, misalnya, mendorong ekspansi paru bagian bawah, di mana perfusi darah paling optimal terjadi. Efek ini meningkatkan volume tidal serta menurunkan ventilasi ruang mati (*dead space ventilation*), yang sering meningkat pada pasien dengan pola napas dangkal.

Selain itu, peningkatan kapasitas vital paru (*vital capacity*) dapat dicapai melalui latihan yang berfokus pada pengembangan volume paru maksimal. Kapasitas vital yang optimal penting dalam mempertahankan saturasi oksigen yang stabil, terutama pada pasien dengan penyakit restriktif maupun kondisi pasca operasi toraks atau abdominal (Hoffman et al., 2013).

5.4.3 Penurunan Sesak Napas dan Peningkatan Kualitas Hidup

Sesak napas (*dyspnea*) merupakan salah satu keluhan utama pada pasien dengan gangguan paru kronis dan dapat menurunkan kualitas hidup secara drastis. Teknik pernapasan yang terstruktur dan berulang telah terbukti menurunkan persepsi sesak napas melalui penurunan hiperventilasi dan peningkatan kontrol pernapasan.

Pasien juga melaporkan peningkatan kenyamanan fisik dan psikologis setelah mengikuti program latihan pernapasan secara teratur. Pengalaman subjektif ini, meskipun sulit diukur secara

kuantitatif, memiliki nilai klinis yang tinggi, terutama dalam pendekatan rehabilitasi berbasis pasien. Oleh karena itu, kombinasi teknik pernapasan sebaiknya menjadi bagian integral dari intervensi holistik dalam manajemen gangguan pernapasan.

5.5 SPO Pursed-lip dan Diaphragmatic Breathing

Teknik *pursed-lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* merupakan dua metode pernapasan terapeutik yang efektif dalam meningkatkan efisiensi ventilasi paru. Teknik ini banyak diterapkan pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), asma, dan gangguan pernapasan kronis lainnya. Latihan ini dapat dilakukan tanpa alat bantu dan bertujuan untuk mengurangi sesak napas, meningkatkan oksigenasi, serta memberikan rasa nyaman pada pasien. Standar Prosedur Operasional (SPO) ini disusun untuk memastikan pelaksanaan yang aman, terstruktur, dan sesuai dengan prinsip evidence-based practice.

5.5.1 Tujuan Pelaksanaan Teknik Pernapasan

Teknik pernapasan terapeutik ini dirancang untuk mendukung fungsi ventilasi dengan cara mengoptimalkan pola pernapasan pasien. Dengan memperlambat laju napas dan meningkatkan aktivitas diafragma, pasien dapat mengurangi kerja pernapasan dan meningkatkan saturasi oksigen.

a. Meningkatkan efisiensi pernapasan melalui kontrol laju dan kedalaman napas.

b. Mengurangi gejala sesak napas (dispnea), khususnya saat aktivitas ringan.
c. Meningkatkan oksigenasi jaringan melalui teknik pernapasan yang terkontrol (Yamaguti et al., 2012).

Pendekatan ini sangat bermanfaat dalam manajemen pasien dengan penyakit pernapasan kronik yang tidak memerlukan intervensi akut.

5.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Sebelum melakukan intervensi, tenaga kesehatan harus memastikan bahwa teknik ini sesuai dengan kondisi klinis pasien. Pemahaman indikasi dan kontraindikasi merupakan langkah penting dalam pencegahan komplikasi.

a. **Indikasi**

Teknik ini diindikasikan untuk pasien dengan PPOK, asma, gagal jantung kongestif, dan gangguan pernapasan kronis lainnya. Selain itu, dapat diterapkan pada pasien pascabedah toraks atau abdomen untuk memperbaiki pola napas.

b. **Kontraindikasi**

Teknik ini tidak dianjurkan pada pasien yang sedang mengalami distress pernapasan berat, apnea, atau kebutuhan ventilasi mekanik segera. Dalam kondisi tersebut, penanganan medis darurat harus lebih diutamakan (Gosselink et al., 2011).

5.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan teknik *pursed-lip* dan *diaphragmatic breathing* tidak memerlukan peralatan khusus, namun lingkungan dan posisi tubuh pasien harus mendukung efektivitas latihan.

a. Posisi duduk nyaman atau semi-fowler untuk memaksimalkan ekspansi paru.
b. Ruangan tenang untuk mendukung konsentrasi dan relaksasi pasien.
c. Instruksi verbal dari tenaga kesehatan yang jelas dan komunikatif.

Kondisi lingkungan dan kenyamanan pasien memegang peranan penting dalam keberhasilan teknik ini.

5.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan teknik ini dilakukan dengan pendekatan edukatif dan pendampingan aktif oleh tenaga kesehatan. Setiap langkah harus dijelaskan dengan bahasa sederhana dan dilakukan secara bertahap.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien dalam posisi duduk atau semi-fowler. Evaluasi kondisi umum dan stabilitas respirasi sebelum latihan.

b. **Langkah-langkah Teknik**

Jelaskan terlebih dahulu tujuan dan manfaat teknik pernapasan kepada pasien. Instruksikan pasien untuk menarik napas perlahan melalui hidung dengan menggunakan otot diafragma (perut mengembang). Setelah itu, tahan napas selama 2–3 detik. Selanjutnya, arahkan pasien untuk menghembuskan napas secara perlahan melalui mulut yang membentuk posisi mencucu (*pursed-lip*) selama dua kali lebih lama dari fase inspirasi.

c. **Durasi dan Pengulangan**

Latihan dilakukan selama 5–10 menit, dengan istirahat bila diperlukan. Teknik ini dapat diulang 2–3 kali per hari sesuai kebutuhan dan toleransi pasien.

5.5.5 Evaluasi Hasil Terapi

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas latihan pernapasan dalam mengurangi gejala sesak dan meningkatkan fungsi respirasi pasien.

a. Perubahan frekuensi napas sebelum dan sesudah latihan.
b. Penurunan tingkat sesak napas berdasarkan skala dispnea atau observasi klinis.
c. Peningkatan saturasi oksigen dan kenyamanan subjektif yang dilaporkan pasien.

Hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar modifikasi atau peningkatan intervensi selanjutnya.

Pengertian	*Pursed-lip breathing* (PLB) adalah teknik pernapasan yang melibatkan inhalasi (menarik napas) melalui hidung secara perlahan dan ekshalasi (menghembuskan napas) yang diperpanjang melalui bibir yang mengerucut (seperti meniup lilin). *Diaphragmatic breathing* (DB), adalah teknik pernapasan yang melatih penggunaan otot diafragma sebagai otot pernapasan utama. Ini

	dilakukan dengan memfokuskan gerakan naik turun pada perut saat bernapas, bukan pada dada. Kombinasi *pursed-lip breathing* (PLB) dengan *diaphragmatic breathing* (DB) adalah integrasi kedua teknik pernapasan untuk memaksimalkan efisiensi ventilasi paru, mengurangi *air trapping*, dan memperkuat diafragma
Tujuan	1. Mengurangi sesak napas, kelelahan dan kecemasan terkait pernapasan 2. Meningkatkan efisiensi pernapasan dan pertukaran gas 3. Mengurangi *air trapping* (udara yang terperangkap dalam paru-paru) 4. Meminimalkan penggunaan (mengurangi beban kerja) otot pernapasan aksesori yang membuang energi 5. Mengembalikan dan memperkuat fungsi diafragma sebagai otot pernapasan utama 6. Meningkatkan volume udara yang dihirup dan dihembuskan secara efektif 7. Meningkatkan FEV1, FVC, FEV1/FVC dan PEFR pada penderita PPOK 8. Meningkatkan kapasitas fungsional dan kualitas hidup pasien PPOK

Indikasi	1. Penderita PPOK dengan keluhan sesak napas saat istirahat atau aktivitas 2. Penderita PPOK dengan pola pernapasan dada yang dominan 3. Pasien dengan pola pernapasan cepat dan dangkal 4. Pasien yang mengalami kecemasan akibat sesak napas 5. Pasien dengan diafragma yang mendatar atau kurang efektif 6. Semua penderita PPOK yang mampu dan direkomendasikan untuk latihan pernapasan 7. Program rehabilitasi paru untuk memperbaiki pola napas, meningkatkan kapasitas paru dan fungsi pernapasan
Persiapan pasien	**Pra Interaksi** 1. Lakukan verifikasi identitas pasien dan rekam medis 2. Cuci tangan sesuai prosedur standar 3. Siapkan mental dan pengetahuan mengenai teknik kombinasi PLB dengan DB **Tahap Orientasi** 1. Ucapkan salam kepada pasien 2. Perkenalkan diri kepada pasien maupun keluaga

	3. Jelaskan tujuan dari pelaksanaan teknik intervensi kombinasi PLB dengan DB secara singkat dan jelas 4. Jelaskan manfaat yang akan diperoleh pasien dari latihan ini secara komprehensif 5. Berikan kesempatan kepada pasien untuk bertanya tentang apa yang disampaikan 6. Pastikan pasien memahami penjelasan dan bersedia untuk bekerja sama melakukan latihan kombinasi PLB dengan DB
Persiapan alat	**Alat dan Bahan** 1. Kursi yang nyaman atau tempat tidur 2. Bantal (opsional) *3. Stopwatch* 4. Tisu (jika diperlukan) 5. *Pulse oximeter* (opsional) 6. Formulir dokumentasi 7. Alat tulis **Persiapan Alat** 1. Siapkan kursi atau tempat tidur dalam posisi yang nyaman bagi pasien duduk atau setengah duduk *(semi-fowler)* 2. Pastikan area sekitar bersih dan tidak ada gangguan 3. Siapkan formulir dokumentasi

	4. Siapkan *pulse oximeter* (opsional) untuk memantau perubahan saturasi O_2
Prosedur	**Tahap Kerja** 1. Intruksikan pasien untuk duduk tegak atau berbaring *semi-fowler* dalam posisi yang paling nyaman, relaksasikan otot leher dan bahu 2. Instruksikan pasien untuk meletakkan satu tangan di dada (untuk merasakan gerakan minimal) dan tangan lainnya di perut (untuk merasakan gerakan diafragma). 3. Instruksikan pasien untuk menarik napas perlahan dan dalam melalui hidung (mulut tertutup) selama sekitar 2 hitungan. Fokuskan perhatian untuk mengembangkan perut (diafragma bergerak ke bawah), sementara tangan di perut terangkat dan tangan di dada bergerak minimal 4. Setelah inhalasi selesai, minta pasien untuk mengerucutkan bibir sedikit seolah-olah akan meniup lilin atau bersiul. Pastikan bibir tidak menutup rapat. 5. Kemudian, instruksikan pasien untuk menghembuskan napas secara perlahan dan terkontrol melalui bibir yang mengerucut

	selama 4 hingga 6 hitungan. Tekankan untuk merasakan perut mengempis saat menghembuskan napas. 6. Ingatkan pasien untuk menjaga otot leher dan bahu tetap rileks sepanjang latihan. 7. Ajarkan pasien untuk mempertahankan ritme pernapasan yang lambat, dalam, dan teratur 8. Tekankan pentingnya sinkronisasi antara pengembangan perut saat menarik napas melalui hidung, dan pengempisan perut saat menghembuskan napas melalui bibir yang mengerucut. 9. Latih pasien untuk melakukan siklus ini secara berkesinambungan selama 15 menit dalam satu kali latihan 10. Lakukan latihan sebanyak 2 kali latihan setiap hari. 11. Hentikan latihan segera apabila terjadi pusing, sesak bertambah atau nyeri dada **Tahap Terminasi** 1. Berikan apresiasi dan pujian kepada pasien atas kerja kerasnya 2. Tanyakan perasaan pasien setelah melakukan latihan dan apakah ada perubahan pada tingkat sesak napas

	3. Rapikan alat dan bahan yang digunakan 4. Rencanakan sesi latihan berikutnya dan berikan instruksi yang jelas untuk latihan mandiri di rumah, termasuk frekuensi dan durasi yang disarankan 5. Anjurkan pasien untuk mengintegrasikan teknik pernapasan kombinasi ini ke dalam aktivitas sehari-hari yang memicu sesak napas **Evaluasi :** 1. Amati perubahan pada frekuensi pernapasan, kedalaman pernapasan, dan pola pernapasan pasien 2. Pastikan pernapasan menjadi lebih lambat dan dalam 3. Tanyakan tingkat sesak napas pasien sebelum dan sesudah latihan 4. Amati dan nilai apakah pasien dapat mengoordinasikan gerakan perut dengan pernapasan hidung saat inhalasi dan pengempisan perut dengan pernapasan bibir mengerucut saat ekshalasi 5. Pastikan pasien dapat melakukan teknik dengan benar secara mandiri

Dokumentasi	1. Catat tanggal, waktu, durasi dan frekuensi latihan 2. Catat respons subjektif dan objektif pasien 3. Catat edukasi yang diberikan dan tingkat pemahaman pasien. 4. Bubuhkan nama dan tanda tangan petugas yang melakukan tindakan

Bab 6: Breathing Relaxation Exercation to Reduce Pain Chest Tube

Ns. Briefman Tampubolon, SKM., M.Kep.
Ns. Fitrian Rayasari, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Rani Septiawantari, M.Kep., Sp.Kep.J.

6.1 Definisi dan Tujuan Latihan Pernapasan Relaksasi

Latihan pernapasan relaksasi, atau *breathing relaxation exercise*, merupakan bentuk intervensi terapeutik non-farmakologis yang melibatkan pola pernapasan terkontrol dan disadari, dengan tujuan utama untuk mencapai relaksasi fisik maupun mental. Teknik ini menjadi salah satu pendekatan yang efektif dalam upaya pengurangan stres psikologis serta ketegangan fisiologis yang kerap dialami oleh pasien dalam situasi medis tertentu, seperti saat menjalani prosedur invasif. Secara umum, latihan ini dirancang untuk menurunkan aktivitas sistem saraf simpatik dan mengaktifkan sistem saraf parasimpatik, sehingga menghasilkan efek menenangkan bagi tubuh dan pikiran. Melalui pengaturan laju serta kedalaman napas, pasien dibimbing untuk memasuki kondisi

homeostasis yang lebih stabil, yang secara tidak langsung berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan psikofisiologis.

Tujuan utama dari *breathing relaxation exercise* mencakup berbagai aspek yang saling berkaitan. Pertama, teknik ini membantu mengurangi ketegangan otot yang sering kali muncul sebagai respon tubuh terhadap kecemasan atau nyeri. Ketika individu merasa cemas, tubuh secara refleks meningkatkan tonus otot sebagai bagian dari mekanisme pertahanan, dan kondisi ini dapat memperburuk ketidaknyamanan yang dirasakan. Dengan melatih pola pernapasan yang lambat dan dalam, otot-otot tubuh diberi sinyal untuk melepaskan ketegangannya, sehingga terjadi penurunan tonus otot secara menyeluruh. Kedua, latihan ini berperan dalam meningkatkan efisiensi ventilasi paru. Dengan bernapas secara sadar menggunakan teknik relaksasi, volume tidal dapat meningkat, dan pola pernapasan menjadi lebih teratur, yang pada gilirannya dapat memperbaiki pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam paru-paru. Ketiga, manfaat psikologis dari teknik ini tak kalah penting, terutama dalam menciptakan perasaan tenang, mengurangi kecemasan, dan meningkatkan rasa kontrol diri dalam menghadapi situasi stres.

Penerapan *breathing relaxation exercise* menjadi sangat relevan dalam konteks prosedur pemasangan *chest tube*, yang umumnya menimbulkan ketidaknyamanan, nyeri, serta kecemasan pada pasien. Prosedur ini, meskipun penting dalam menangani kondisi seperti pneumotoraks, efusi pleura, atau trauma dada, dapat menjadi pengalaman yang mengintimidasi secara psikologis. Dalam situasi ini, latihan pernapasan relaksasi tidak hanya bermanfaat

untuk menurunkan persepsi nyeri, tetapi juga meningkatkan kesiapan mental pasien dalam menerima prosedur. Studi menunjukkan bahwa intervensi berbasis relaksasi pernapasan dapat menurunkan skor kecemasan dan nyeri sebelum serta selama tindakan invasif, termasuk pemasangan alat medis yang memerlukan ketahanan fisik dan emosional pasien (Zhou et al., 2018). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi latihan pernapasan dalam perawatan pre-prosedural bukan sekadar pelengkap, melainkan bagian penting dari pendekatan holistik terhadap perawatan pasien.

Lebih jauh, pelaksanaan teknik ini tidak membutuhkan peralatan khusus dan dapat diajarkan dengan mudah oleh tenaga kesehatan. Prosesnya melibatkan instruksi sederhana, seperti menarik napas dalam melalui hidung, menahan selama beberapa detik, kemudian menghembuskannya perlahan melalui mulut sambil berfokus pada sensasi relaksasi yang menyertai. Dalam beberapa kasus, latihan ini juga dikombinasikan dengan teknik visualisasi atau *guided imagery* untuk meningkatkan efek relaksasi. Efektivitas latihan ini sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif pasien dan konsistensi pelaksanaannya. Oleh karena itu, edukasi dan motivasi yang diberikan oleh tenaga medis memiliki peranan kunci dalam keberhasilan implementasinya. Ketika dilakukan secara berkelanjutan, *breathing relaxation exercise* juga berpotensi menjadi strategi koping yang berguna bagi pasien dalam mengelola stres yang berkepanjangan, baik dalam setting rumah sakit maupun di luar fasilitas kesehatan.

6.2 Pentingnya Latihan pada Prosedur Thoracostomy

Prosedur *thoracostomy*, atau lebih dikenal dengan pemasangan *chest tube*, merupakan intervensi medis yang umum digunakan untuk mengeluarkan udara, cairan, atau darah dari rongga pleura. Meskipun prosedur ini memiliki nilai terapeutik tinggi, namun pelaksanaannya seringkali disertai dengan respons fisiologis dan psikologis yang signifikan, terutama berupa nyeri, ketegangan otot, dan kecemasan. Oleh karena itu, latihan pernapasan relaksasi memiliki peran penting sebagai bagian dari pendekatan holistik dalam mendukung kenyamanan dan stabilitas pasien.

6.2.1 Respons Pasien terhadap Prosedur *Thoracostomy*

Pemasangan *chest tube* dapat memicu sensasi nyeri tajam dan tekanan intratorakal yang mengganggu kenyamanan pasien. Selain itu, proses invasif ini sering dikaitkan dengan kecemasan anticipatory yang muncul sebelum tindakan dimulai. Kecemasan ini dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, menyebabkan pernapasan menjadi cepat dan dangkal, serta memperburuk persepsi nyeri.

Penelitian menunjukkan bahwa kecemasan pra-prosedural berkorelasi erat dengan peningkatan konsumsi analgesik dan gangguan pemulihan pasca-tindakan (Yeh et al., 2018). Dalam hal ini, latihan pernapasan relaksasi menjadi intervensi preventif yang efektif untuk menurunkan ambang persepsi nyeri dan meningkatkan adaptasi terhadap prosedur medis.

6.2.2 Peran Latihan Pernapasan dalam Stabilisasi Fisiologis

Latihan pernapasan relaksasi bekerja dengan menstimulasi sistem saraf parasimpatis, yang menghasilkan efek fisiologis berupa penurunan frekuensi napas, relaksasi otot-otot pernapasan, serta stabilisasi hemodinamik. Saat diaplikasikan sebelum atau selama prosedur *thoracostomy*, teknik ini dapat membantu menjaga ventilasi yang efisien, mengurangi spasme otot interkostal, dan meningkatkan toleransi terhadap nyeri.

Selain itu, dengan mempertahankan pola napas yang stabil dan terkontrol, latihan ini juga membantu mencegah terjadinya hipoksemia akibat hiperventilasi kompensatorik. Dalam konteks ini, latihan pernapasan relaksasi tidak hanya mendukung kenyamanan subjektif pasien, tetapi juga memperkuat stabilitas klinis selama tindakan invasif (Chuang et al., 2019).

6.2.3 Integrasi dalam Protokol Keperawatan Prosedural

Penerapan latihan pernapasan relaksasi sebagai bagian dari protokol keperawatan prosedural pada pemasangan *chest tube* memiliki nilai strategis. Latihan ini dapat dilakukan dalam waktu singkat sebelum tindakan, dipandu oleh perawat, dan disesuaikan dengan tingkat kesiapan pasien. Edukasi sederhana dan repetisi singkat dari pola pernapasan dapat meningkatkan efektivitas latihan dan memperkuat rasa percaya diri pasien terhadap prosedur yang akan dijalani.

Beberapa rumah sakit telah mengintegrasikan latihan ini dalam prosedur standar perawatan pra-thoracostomy, dengan hasil menunjukkan penurunan signifikan dalam skor nyeri dan kecemasan

pascatindakan (Kim et al., 2020). Pendekatan ini juga dinilai efisien, tidak membutuhkan peralatan khusus, dan memperkuat hubungan terapeutik antara tenaga kesehatan dan pasien.

6.3 Langkah-Langkah Pelaksanaan

Breathing relaxation exercise merupakan salah satu teknik non-farmakologis yang digunakan untuk mengurangi ketegangan psikologis dan meningkatkan kenyamanan fisik, khususnya dalam konteks perawatan keperawatan dan rehabilitasi. Pelaksanaan teknik ini harus mengikuti langkah-langkah sistematis agar manfaat fisiologis dan psikologis yang diharapkan dapat tercapai secara optimal.

6.3.1 Persiapan dan Posisi Pasien

Tahap awal pelaksanaan dimulai dengan mempersiapkan pasien dalam posisi yang mendukung kenyamanan dan efektivitas latihan. Posisi duduk atau *semi-Fowler* merupakan pilihan yang umum digunakan karena memberikan kestabilan tubuh, memungkinkan ekspansi paru yang baik, serta menurunkan tekanan pada rongga abdomen. Selain itu, posisi ini dapat meminimalkan ketegangan otot leher dan bahu, yang sering kali menjadi area utama akumulasi stres pada pasien.

Penting untuk memastikan lingkungan latihan dalam keadaan tenang, minim distraksi, serta suhu ruangan yang mendukung relaksasi. Pencahayaan yang redup atau penggunaan musik lembut kadang kala juga dapat digunakan sebagai fasilitator

tambahan untuk mencapai kondisi relaksasi yang lebih dalam (Chlan et al., 2017).

6.3.2 Pengaturan Pola Napas

Setelah pasien berada dalam posisi yang sesuai, instruksi diberikan untuk memulai proses pernapasan. Pasien diarahkan untuk menarik napas dalam melalui hidung secara perlahan, dengan fokus pada aliran udara yang masuk dan ekspansi rongga dada atau perut. Penekanan pada kesadaran napas ini merupakan inti dari pendekatan *mindful breathing*, yang telah terbukti memiliki dampak positif terhadap sistem saraf otonom.

Setelah inspirasi dilakukan, pasien diminta untuk menahan napas selama 2 hingga 3 detik. Fase ini memiliki tujuan fisiologis, yakni meningkatkan pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam alveolus serta memberikan waktu bagi sistem tubuh untuk merespons dengan lebih stabil terhadap proses relaksasi.

Selanjutnya, napas dihembuskan perlahan melalui mulut. Pasien dianjurkan menutup mata dan secara sadar merilekskan seluruh otot tubuh, dimulai dari wajah, bahu, lengan, hingga kaki. Tindakan ini bertujuan untuk menghubungkan proses fisiologis pernapasan dengan respons relaksasi neuromuskular. Penelitian menunjukkan bahwa penggabungan teknik pernapasan dengan kesadaran tubuh dapat menurunkan tekanan darah, menstabilkan denyut jantung, dan mengurangi kecemasan secara signifikan (Chen et al., 2020).

6.3.3 Frekuensi dan Evaluasi Latihan

Siklus pernapasan ini diulang secara berkesinambungan selama 5 hingga 10 menit, atau sesuai kebutuhan pasien. Latihan dapat dilakukan sebelum, selama, maupun setelah prosedur medis tertentu, terutama yang berpotensi menimbulkan kecemasan atau rasa tidak nyaman. Fleksibilitas dalam pelaksanaan ini memungkinkan teknik digunakan secara preventif maupun kuratif terhadap stres psikologis.

Evaluasi terhadap efektivitas latihan dilakukan dengan mengobservasi tanda-tanda relaksasi fisiologis seperti penurunan frekuensi napas, berkurangnya ketegangan otot, serta adanya ekspresi wajah yang lebih tenang. Selain itu, umpan balik verbal dari pasien mengenai perasaan nyaman, rileks, atau berkurangnya kecemasan menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan latihan ini.

Dokumentasi atas hasil latihan sangat dianjurkan, baik secara kuantitatif (misalnya durasi dan jumlah siklus) maupun kualitatif (misalnya respons pasien dan kemajuan kondisi emosional). Hal ini bermanfaat sebagai acuan bagi sesi latihan selanjutnya dan sebagai bagian dari praktik keperawatan yang berbasis bukti.

6.4 Dampak Terhadap Penurunan Rasa Nyeri

Nyeri merupakan respon multidimensional yang melibatkan aspek fisik, emosional, dan psikologis. Pada pasien dengan prosedur invasif seperti pemasangan *chest tube*, nyeri yang dirasakan dapat

sangat signifikan dan mempengaruhi fungsi pernapasan, mobilitas, serta kualitas hidup secara keseluruhan. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam mengelola nyeri adalah *breathing relaxation exercise* atau latihan relaksasi pernapasan. Teknik ini menargetkan sistem saraf otonom serta persepsi nyeri secara sentral, dengan hasil yang menjanjikan dalam berbagai konteks klinis.

6.4.1 Aktivasi Sistem Saraf Parasimpatis

Latihan relaksasi pernapasan bekerja melalui aktivasi sistem saraf parasimpatis, yang merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang bertanggung jawab atas respon relaksasi tubuh. Aktivasi ini menurunkan denyut jantung, tekanan darah, serta aktivitas sistem limbik yang terlibat dalam persepsi nyeri. Dengan berkurangnya aktivitas sistem simpatis, sensitivitas terhadap rangsangan nyeri juga menurun, sehingga persepsi subjektif nyeri menjadi lebih ringan (Chen et al., 2015).

Teknik pernapasan dalam yang terstruktur—seperti pernapasan diafragma atau *paced breathing*—dapat memperlambat laju napas, meningkatkan oksigenasi, dan menciptakan kondisi fisiologis yang lebih stabil. Efek ini bukan hanya dirasakan secara fisik, tetapi juga memberikan ketenangan emosional yang mendukung penurunan persepsi nyeri.

6.4.2 Pengurangan Spasme Otot dan Ketegangan

Nyeri pasca-pemasangan *chest tube* sering kali disertai dengan spasme otot di sekitar toraks akibat respon protektif tubuh. Spasme ini justru dapat memperburuk rasa nyeri dan menghambat

gerakan dada selama bernapas, yang pada akhirnya menurunkan ventilasi efektif. Latihan pernapasan relaksasi membantu mengurangi spasme otot dengan meningkatkan perfusi jaringan dan memfasilitasi pelepasan ketegangan melalui mekanisme refleks neuromuskular.

Dengan berkurangnya ketegangan otot, pasien menjadi lebih mampu melakukan gerakan dada yang diperlukan untuk ventilasi optimal, tanpa disertai rasa sakit berlebih. Selain itu, latihan ini juga membantu menurunkan kecemasan yang sering menjadi faktor eksaserbasi nyeri.

6.4.3 Peningkatan Rasa Kontrol dan Kenyamanan Emosional

Salah satu aspek penting dari manajemen nyeri adalah peningkatan rasa kontrol pasien terhadap tubuhnya. Teknik relaksasi pernapasan memberikan kesempatan bagi pasien untuk terlibat aktif dalam proses penyembuhan dan pengelolaan nyeri. Dengan fokus pada pernapasan dan relaksasi, pasien mampu mengalihkan perhatian dari rasa sakit dan membentuk persepsi yang lebih positif terhadap kondisinya.

Selain efek fisiologis, *breathing relaxation exercise* juga memberikan kenyamanan emosional. Keterlibatan dalam latihan ini menurunkan tingkat kecemasan, stres, dan ketakutan, yang secara tidak langsung mengurangi persepsi nyeri melalui modulasi jalur neuropsikologis (Mehling et al., 2012). Kombinasi efek fisik dan psikologis ini menjadikan teknik ini efektif sebagai bagian dari pendekatan multimodal dalam manajemen nyeri.

6.5 SPO Breathing Relaxation Exercise

Latihan relaksasi pernapasan (*breathing relaxation exercise*) merupakan salah satu intervensi non-farmakologis yang digunakan untuk membantu pasien dalam mengurangi nyeri, kecemasan, serta memperbaiki ventilasi paru. Teknik ini sangat relevan diterapkan pada pasien yang menjalani pemasangan *chest tube* atau *thoracostomy*, mengingat prosedur tersebut sering menimbulkan ketidaknyamanan baik secara fisik maupun psikologis. Dengan membimbing pasien melakukan pola pernapasan yang teratur, latihan ini mampu menstimulasi sistem saraf parasimpatis sehingga memberikan efek relaksasi.

6.5.1 Tujuan Pelaksanaan Latihan

Tujuan utama latihan relaksasi pernapasan adalah untuk membantu pasien mengontrol gejala yang timbul selama perawatan dengan chest tube. Teknik ini juga berperan dalam meningkatkan adaptasi pasien terhadap rasa nyeri dan kecemasan.

a. Membantu pasien mengurangi tingkat nyeri melalui regulasi pernapasan.
b. Mengurangi kecemasan dengan menciptakan kondisi fisiologis yang lebih stabil.
c. Meningkatkan ventilasi paru sehingga mendukung proses penyembuhan (Yilmaz & Kapucu, 2017).

Dengan tujuan tersebut, latihan ini diharapkan menjadi strategi sederhana namun efektif dalam mendukung manajemen nyeri dan stres pasien.

6.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Seperti intervensi lain, pelaksanaan teknik ini perlu memperhatikan kondisi klinis pasien agar tetap aman dan efektif.

a. **Indikasi**

Latihan diberikan kepada pasien dengan thoracostomy yang dalam kondisi stabil, sadar penuh, serta mampu mengikuti instruksi verbal. Pasien yang mengalami nyeri ringan hingga sedang atau kecemasan akibat prosedur pemasangan chest tube juga termasuk dalam indikasi.

b. **Kontraindikasi**

Kontraindikasi utama adalah pasien yang berada dalam kondisi gawat darurat, seperti distress pernapasan berat, hipoksemia akut, atau kebutuhan ventilasi mekanis segera. Pada kondisi ini, intervensi medis emergensi lebih diprioritaskan dibandingkan teknik pernapasan relaksasi (Zhou et al., 2019).

6.5.3 Alat dan Bahan

Latihan relaksasi pernapasan tidak membutuhkan alat khusus. Namun, dukungan lingkungan dan posisi tubuh pasien berperan penting untuk mencapai efektivitas.

a. Posisi pasien semi-fowler atau duduk bersandar yang memberikan kenyamanan dan mempermudah ekspansi paru.
b. Ruangan yang tenang agar pasien dapat fokus pada latihan.
c. Dukungan verbal dan instruksi yang jelas dari tenaga kesehatan.

6.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan teknik dilakukan dengan langkah sederhana, tetapi memerlukan pendampingan aktif agar pasien dapat melaksanakannya secara konsisten.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien berada pada posisi semi-fowler yang nyaman. Jelaskan tujuan latihan dengan bahasa sederhana sehingga pasien memahami manfaat yang akan diperoleh.

b. **Langkah-langkah**

Bimbing pasien untuk menarik napas dalam melalui hidung secara perlahan, dengan melibatkan otot diafragma. Anjurkan pasien menahan napas selama 2–3 detik untuk meningkatkan pertukaran oksigen. Selanjutnya, instruksikan pasien menghembuskan napas perlahan melalui mulut sambil merilekskan tubuh dan melepaskan ketegangan otot.

c. **Durasi dan Frekuensi**

Latihan dilakukan selama 5–10 menit sesuai dengan toleransi pasien. Latihan dapat diulang 2–3 kali sehari atau disesuaikan dengan kondisi klinis pasien.

6.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas latihan dalam menurunkan gejala yang dirasakan pasien dan memperbaiki fungsi pernapasan.

a. Perubahan tingkat nyeri yang dirasakan pasien sebelum dan sesudah latihan.

b. Penurunan kecemasan yang dapat dilihat melalui ekspresi wajah dan pernyataan pasien.
c. Perubahan pola napas menjadi lebih teratur serta peningkatan saturasi oksigen.
d. Respons fisiologis lain seperti denyut nadi dan tekanan darah yang lebih stabil.

Dokumentasi hasil evaluasi penting untuk memantau perkembangan pasien dan menyesuaikan intervensi selanjutnya.

6.5.6 Kesimpulan

Latihan relaksasi pernapasan merupakan metode sederhana, aman, dan efektif untuk mendukung pasien dengan *chest tube*. Intervensi ini tidak hanya bermanfaat dalam mengurangi nyeri dan kecemasan, tetapi juga membantu meningkatkan ventilasi paru. Implementasi SPO ini diharapkan dapat memberikan standar praktik keperawatan yang konsisten dan berbasis bukti.

Pengertian	Latihan relaksasi napas (*breathing relaxation exercises*) adalah teknik yang digunakan untuk membantu individu mencapai kondisi relaksasi fisik dan mental melalui pengaturan pola pernapasan. Latihan ini melibatkan serangkaian teknik pernapasan yang dirancang untuk mengurangi ketegangan, meningkatkan kenyamanan, dan mengatasi rasa sakit atau kecemasan

Tujuan	1. Untuk mengurangi nyeri dan ketegangan otot pernapasan, stres dan kecemasan. 2. Meningkatkan konsentrasi dan ketenangan mental 3. Mengurangi intensitas rasa sakit, terutama dalam situasi stres seperti
Indikasi	Pasien dengan: 1. Pneumotoraks, 2. Hemotoraks 3. Efusi Pleura 4. EmpiemaPasca 5. Operasi Toraks
Persiapan pasien	**A. Fase Pra Interaksi** 1. Pastikan identitas klien (nama lengkap, tanggal lahir, nomor rekam medis) 2. Persiapkan alat/ dekatkan alat yang di gunakan 3. Menjelaskan pada klien mengenai tujuan dari tindakan keperawatan yang diberikan kepada klien Kaji kembali keluhan klien dan disesuaikan dengan indikasi, serta rencana tindakan yang ingin diberikan kepada klienKontrak waktu dengan klien : kapan pelaksanaan dan berapa lama pelaksanaan tindakan keperawatan

	Persiapan lingkungan 1. **Lingkungan Tenang**: Pastikan pasien berada di tempat yang nyaman dan bebas dari gangguan. 2. **Posisi yang Nyaman**: Minta pasien untuk duduk atau berbaring dalam posisi yang nyaman, dengan punggung tegak dan bahu rileks.
Persiapan alat	1. Buku dan Pulpen 2. SOP BRE 3. Lembar Observasi/ Skala nyeri VAS 4. Headphone untuk dokumentasi 5. Jam dengan detik 6. Handsanitazer 7. Masker 8. Tensimeter 9. Stetoskop 10. *Pulse oximeter*
Prosedur	**Fase Kerja** 1. Cuci tangan dengan prosedur 6 langkah 2. Berikan penjelasan singkat tentang tujuan latihan dan bagaimana latihan ini dapat membantu mengurangi rasa sakit atau kecemasan. 1) Laporkan bahwa selama latihan ini, pasien diharapkan fokus pada napas yang masuk dan keluar.

	• Minta pasien untuk menutup mata (jika nyaman) dan mulai dengan menarik napas dalam melalui hidung selama 4-5 detik. • Tahan napas selama 2-3 detik. • Kemudian, hembuskan napas dengan perlahan melalui mulut selama 6-8 detik. 2) **Polanya**: Ulangi siklus ini beberapa kali (biasanya 5-10 kali), fokuskan perhatian pada pergerakan napas dan sensasi saat udara masuk dan keluar dari tubuh. ✧ Di samping pernapasan, dorong pasien untuk melakukan relaksasi otot. Dimulai dari mengencangkan otot-otot tertentu (misalnya, otot bahu) selama beberapa detik, kemudian lepaskan sambil tetap fokus pada pernapasan. ✧ Setelah beberapa siklus pernapasan, minta pasien untuk perlahan-lahan membuka mata dan kembali ke kesadaran penuh. ✧ Berikan waktu bagi pasien untuk menjelaskan bagaimana mereka merasa setelah latihan, baik secara emosional maupun fisik.
Dokumentasi	1. Mencata hari tanggal dan jam penerapan 2. Mencata skala nyeri pre BRE 3. Mencata kejadian selama peneapan BRE

	4. Mencatat skala nyeri selama penerapan dan saat pencabutan

Bab 7: Latihan Penguatan Otot pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Ns. Dimas Dewa Darma, M.Tr.Kep.
Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.KMB.
Ns. Dhea Natashia, MSc., PhD.

7.1 Konsep Dasar Latihan Penguatan Otot

Latihan penguatan otot merupakan bentuk intervensi fisik yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan, dan fungsi otot secara keseluruhan. Latihan ini umumnya melibatkan kontraksi otot terhadap suatu resistensi, baik yang berasal dari beban tubuh sendiri, *resistance band*, maupun alat bantu seperti beban tambahan ringan. Prinsip dasar dari latihan ini bertumpu pada proses adaptasi fisiologis otot terhadap stres mekanis yang ditimbulkan oleh latihan berulang, sehingga terjadi peningkatan massa otot (*hypertrophy*), efisiensi neuromuskular, serta kemampuan fungsional tubuh dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Selain memberikan manfaat pada aspek mekanis dan struktural otot, latihan penguatan juga memainkan peran penting dalam regulasi metabolisme tubuh, terutama dalam konteks penyakit kronis seperti Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2).

Pada individu dengan DMT2, latihan penguatan otot tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas peningkat kebugaran fisik, tetapi juga berkontribusi langsung dalam pengendalian kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan oleh peran otot rangka sebagai salah satu tempat utama penyimpanan dan pemanfaatan glukosa dalam tubuh. Dengan meningkatnya massa dan sensitivitas otot terhadap insulin melalui latihan yang terstruktur, tubuh mampu meningkatkan ambilan glukosa secara efisien, bahkan tanpa tergantung sepenuhnya pada insulin. Studi telah menunjukkan bahwa latihan penguatan otot secara teratur dapat memperbaiki sensitivitas insulin, menurunkan kadar HbA1c, serta mengurangi resistensi insulin, yang merupakan salah satu mekanisme kunci dalam patofisiologi DMT2 (Yang et al., 2014). Oleh karena itu, latihan ini menjadi bagian integral dalam pendekatan terapeutik multidisipliner bagi pasien DMT2, sejalan dengan intervensi nutrisi dan pengobatan farmakologis.

Selain manfaat metabolik, latihan penguatan juga memiliki implikasi penting dalam menjaga integritas fungsional otot pada pasien DMT2, yang kerap mengalami penurunan massa otot (*sarcopenia*) dan kelemahan otot sebagai akibat dari kontrol glukosa yang buruk dan proses penuaan. Kondisi ini dapat berdampak negatif terhadap kualitas hidup, mobilitas, dan risiko jatuh, terutama pada pasien usia lanjut. Dengan memasukkan program latihan penguatan yang sesuai dalam rutinitas pasien, risiko tersebut dapat diminimalkan, dan kemampuan fisik untuk menjalankan aktivitas sehari-hari dapat terjaga. Pelaksanaan latihan ini tidak harus selalu dilakukan dalam fasilitas kebugaran, melainkan dapat dilakukan di

rumah dengan instruksi sederhana, seperti latihan duduk-berdiri, *wall push-up*, atau penggunaan *resistance band* sebagai alat bantu. Yang terpenting adalah konsistensi, progresivitas beban, dan teknik yang benar untuk memastikan hasil yang optimal dan mencegah cedera.

Lebih jauh, latihan penguatan otot juga berdampak positif pada aspek psikologis pasien. Aktivitas fisik yang teratur diketahui dapat meningkatkan suasana hati, mengurangi gejala depresi ringan hingga sedang, serta memperkuat persepsi diri terhadap kemampuan fisik. Hal ini sangat relevan bagi pasien DMT2 yang sering kali mengalami beban psikologis akibat tuntutan pengelolaan penyakit jangka panjang. Dengan demikian, latihan penguatan tidak hanya berperan sebagai upaya rehabilitatif terhadap fungsi fisik, tetapi juga sebagai strategi promotif dalam meningkatkan kesejahteraan menyeluruh pasien. Dalam implementasinya, edukasi dan pendampingan dari tenaga kesehatan profesional sangat diperlukan untuk memastikan latihan dilakukan secara aman dan efektif, terutama dalam hal penyesuaian intensitas dan durasi latihan sesuai dengan kapasitas individu.

7.2 Hubungan DM Tipe 2 dengan Kelemahan Otot

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Selain komplikasi vaskular

yang telah banyak diketahui, DM tipe 2 juga berkaitan erat dengan gangguan pada sistem muskuloskeletal, termasuk terjadinya kelemahan otot. Kelemahan otot pada pasien DM tipe 2 merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor metabolik, inflamasi, dan neurologis, yang secara kumulatif berdampak negatif terhadap kapasitas fungsional pasien.

7.2.1 Resistensi Insulin dan Penurunan Sintesis Protein Otot

Salah satu mekanisme utama yang menjelaskan terjadinya kelemahan otot pada pasien DM tipe 2 adalah resistensi insulin. Dalam kondisi normal, insulin berperan penting dalam merangsang sintesis protein otot dan menghambat proses katabolisme otot. Namun, pada individu dengan resistensi insulin, efektivitas insulin dalam menjaga massa dan kekuatan otot mengalami penurunan signifikan.

Studi menunjukkan bahwa jalur *phosphoinositide 3-kinase* (*PI3K*) yang dimediasi oleh insulin terganggu pada pasien DM tipe 2, sehingga terjadi penurunan aktivasi protein *Akt* dan mTOR, yang berperan dalam pertumbuhan otot. Akibatnya, terjadi atrofi otot secara progresif yang meningkatkan risiko sarcopenia (Leenders et al., 2013).

7.2.2 Neuropati Diabetik dan Disfungsi Neuromuskular

Neuropati diabetik merupakan komplikasi kronik DM tipe 2 yang paling sering menyebabkan gangguan motorik perifer. Kerusakan pada saraf perifer mengganggu transmisi impuls saraf ke otot, sehingga terjadi penurunan rekrutmen unit motorik dan

berkurangnya koordinasi gerak. Akibatnya, otot menjadi lemah, kaku, dan mudah lelah meskipun pada aktivitas ringan.

Disfungsi neuromuskular ini juga berdampak pada kestabilan tubuh dan meningkatkan risiko jatuh, terutama pada pasien usia lanjut dengan kontrol glikemik yang buruk. Bukti klinis menunjukkan bahwa pasien DM tipe 2 dengan neuropati perifer memiliki kekuatan otot ekstremitas bawah yang lebih rendah dibandingkan pasien tanpa neuropati (Andersen et al., 2018).

7.2.3 Sarcopenia dan Kualitas Hidup

Sarcopenia, yaitu penurunan progresif massa dan fungsi otot rangka, merupakan kondisi yang banyak ditemukan pada pasien dengan DM tipe 2, khususnya pada kelompok lansia. Hiperinsulinemia kronis dan stres oksidatif yang berkepanjangan dalam DM mempercepat degradasi serat otot tipe II, yang penting untuk kekuatan dan daya tahan otot.

Kelemahan otot akibat sarcopenia tidak hanya mengurangi kapasitas fungsional pasien, tetapi juga berkorelasi dengan menurunnya kualitas hidup secara keseluruhan. Pasien menjadi lebih rentan terhadap imobilitas, kelelahan, serta penurunan kepercayaan diri dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, deteksi dini dan intervensi terhadap kelemahan otot pada pasien DM tipe 2 menjadi aspek penting dalam manajemen komprehensif penyakit ini (Park et al., 2019).

7.3 Jenis Latihan yang Disarankan

Aktivitas fisik merupakan komponen penting dalam manajemen *Diabetes Mellitus* (DM) Tipe 2. Selain membantu mengendalikan kadar glukosa darah, latihan fisik juga berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki komposisi tubuh, serta menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular. Oleh karena itu, pemilihan jenis latihan yang sesuai dengan kondisi fisik dan kebutuhan pasien sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal.

7.3.1 Latihan Beban Tubuh

Latihan menggunakan berat badan sendiri merupakan pilihan yang efisien dan mudah diakses, terutama bagi pasien yang belum terbiasa dengan aktivitas fisik intensitas tinggi. Beberapa bentuk latihan yang direkomendasikan meliputi *squat, push-up* dinding, dan *calf raise*. Latihan-latihan ini tergolong sebagai latihan kekuatan yang berfokus pada kelompok otot besar, sekaligus memperbaiki stabilitas dan keseimbangan tubuh.

Pelaksanaan *squat* dapat memperkuat otot paha dan gluteus, sementara *push-up* dinding memperkuat otot lengan dan dada dengan tekanan yang ringan, sehingga cocok untuk pemula. *Calf raise* berfokus pada penguatan otot betis serta meningkatkan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah, yang sangat penting bagi pasien DM dengan risiko neuropati perifer.

Latihan beban tubuh memiliki keunggulan berupa risiko cedera yang rendah, fleksibilitas waktu dan tempat, serta dapat

dimodifikasi sesuai dengan kapasitas pasien. Selain itu, latihan ini dapat memicu peningkatan metabolisme basal dan meningkatkan toleransi glukosa dalam jangka panjang (Colberg et al., 2016).

7.3.2 Latihan Menggunakan *Resistance Band*

Resistance band atau pita resistensi merupakan alat bantu latihan yang ringan namun efektif untuk membangun kekuatan otot secara progresif. Penggunaan alat ini memungkinkan variasi gerakan dengan tingkat resistensi yang dapat disesuaikan, sehingga ideal untuk pasien lansia atau yang memiliki keterbatasan mobilitas.

Latihan dengan *resistance band* dapat mencakup gerakan menarik, mendorong, maupun ekstensi dan fleksor sendi utama. Selain memperkuat otot, latihan ini juga membantu menjaga elastisitas sendi serta mengurangi kekakuan otot yang kerap dialami oleh pasien DM tipe 2 dengan aktivitas fisik yang terbatas.

Penelitian menunjukkan bahwa latihan resistensi secara teratur dapat meningkatkan massa otot, memperbaiki sensitivitas insulin, serta menurunkan kadar HbA1c secara signifikan (Bird & Hawley, 2017). Hal ini menjadikan *resistance training* sebagai salah satu pilar dalam pendekatan terapeutik berbasis gaya hidup aktif.

7.3.3 Latihan Isometrik dan Kombinasi Aerobik

Latihan isometrik sederhana, seperti menahan tekanan telapak tangan atau kontraksi otot paha tanpa pergerakan sendi, juga dapat digunakan sebagai alternatif bagi pasien yang mengalami keterbatasan ruang gerak. Meskipun tidak menghasilkan gerakan dinamis, latihan ini tetap merangsang kerja otot dan membantu mempertahankan kekuatan fungsional.

Di samping latihan kekuatan, integrasi aktivitas aerobik seperti berjalan kaki, bersepeda statis, atau *low-impact cardio* sangat dianjurkan. Kombinasi antara latihan aerobik dan latihan kekuatan telah terbukti memberikan hasil metabolik yang lebih baik dibandingkan salah satu jenis latihan saja. Pendekatan ini membantu menurunkan berat badan, meningkatkan kapasitas kardiorespirasi, serta memperbaiki regulasi glukosa darah.

Pelaksanaan kombinasi latihan dapat disesuaikan dalam jadwal mingguan yang mencakup tiga hingga lima sesi aerobik dan dua sesi kekuatan. Pendekatan ini memberikan waktu yang cukup bagi pemulihan otot sekaligus menjaga keberlanjutan adaptasi fisiologis.

7.4 Efek Terhadap Keseimbangan Tubuh Pasien

Keseimbangan tubuh merupakan kemampuan untuk mempertahankan posisi stabil, baik dalam keadaan diam maupun bergerak. Pada pasien usia lanjut atau mereka yang mengalami penurunan kondisi fisik akibat penyakit kronis, gangguan keseimbangan menjadi faktor risiko utama jatuh dan cedera. Latihan penguatan otot—terutama pada ekstremitas bawah—telah terbukti secara signifikan meningkatkan stabilitas postural, memperkuat kontrol neuromuskular, serta mendukung kemandirian dalam aktivitas harian.

7.4.1 Peningkatan Kekuatan Otot dan Stabilitas Postural

Kekuatan otot berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan dinamis maupun statis. Latihan penguatan yang menargetkan otot paha, betis, dan gluteal mampu meningkatkan kapasitas fungsional tubuh untuk merespons perubahan posisi mendadak atau gangguan eksternal. Peningkatan massa dan daya tahan otot ekstremitas bawah secara langsung berkorelasi dengan kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi dan mencegah kehilangan keseimbangan (Granacher et al., 2011).

Latihan seperti *sit-to-stand*, *heel raises*, dan *step-ups* dapat dilakukan secara progresif untuk mengembangkan kekuatan otot dan koordinasi. Latihan ini tidak hanya memperbaiki postur tubuh, tetapi juga meningkatkan persepsi posisi tubuh di ruang (*proprioception*), yang penting untuk menghindari risiko jatuh, terutama saat berjalan di permukaan tidak rata atau dalam kondisi pencahayaan minim.

7.4.2 Reduksi Risiko Jatuh dan Peningkatan Mobilitas

Program latihan penguatan otot yang terstruktur terbukti menurunkan kejadian jatuh pada kelompok berisiko tinggi, seperti lansia dan pasien dengan gangguan neurologis. Dengan membangun kekuatan dan koordinasi otot, pasien menjadi lebih stabil saat berdiri, berjalan, atau berpindah posisi. Hal ini penting dalam konteks rehabilitasi dan perawatan jangka panjang, karena jatuh sering kali menjadi penyebab utama kecacatan sekunder dan kehilangan kemandirian (Sherrington et al., 2019).

Peningkatan mobilitas yang diperoleh melalui latihan juga berdampak pada peningkatan partisipasi sosial dan aktivitas fisik

harian. Dengan mobilitas yang baik, pasien lebih percaya diri dalam menjalankan tugas sehari-hari, seperti mandi, berpakaian, atau berjalan ke luar rumah, tanpa memerlukan bantuan intensif dari orang lain.

7.4.3 Efek Metabolik Tambahan: Sensitivitas Insulin dan Glukosa Darah

Selain manfaat biomekanik, latihan penguatan otot juga memberikan efek positif pada sistem metabolik. Aktivitas kontraksi otot selama latihan meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu dalam pengambilan glukosa oleh sel otot, sehingga menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini sangat penting bagi pasien dengan diabetes tipe 2 atau kondisi pradiabetes yang sering disertai komplikasi neuropati perifer, yang turut memengaruhi keseimbangan tubuh.

Dengan demikian, latihan penguatan tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kontrol motorik dan stabilitas, tetapi juga mendukung pengendalian penyakit metabolik yang berkontribusi pada penurunan fungsi sensorimotor. Pendekatan ini menunjukkan bahwa rehabilitasi fisik yang komprehensif harus mempertimbangkan dampak sistemik dari setiap intervensi.

7.5 SPO Latihan Penguatan Otot DM Tipe 2

Latihan penguatan otot merupakan salah satu bentuk intervensi non-farmakologis yang efektif dalam manajemen Diabetes Mellitus (DM) tipe 2. Aktivitas ini tidak hanya

meningkatkan kekuatan otot dan fungsi muskuloskeletal, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin, mengontrol kadar glukosa darah, dan menjaga keseimbangan tubuh. Standard Prosedur Operasional (SPO) ini disusun untuk memastikan pelaksanaan latihan penguatan otot pada pasien DM tipe 2 dilakukan secara sistematis, aman, dan sesuai prinsip evidence-based practice.

7.5.1 Tujuan Pelaksanaan Latihan

Tujuan utama dari latihan penguatan otot pada pasien DM tipe 2 adalah untuk meningkatkan kesehatan fisik secara menyeluruh sekaligus mendukung kontrol metabolik. Dengan melatih kelompok otot besar secara teratur, pasien dapat memperoleh manfaat signifikan bagi pengendalian penyakit kronis ini.

a. Meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh.
b. Memperbaiki sensitivitas insulin sehingga mendukung pengendalian kadar glukosa darah.
c. Mendukung keseimbangan tubuh serta mencegah risiko jatuh pada pasien lanjut usia (Colberg et al., 2016).

Latihan ini juga memiliki efek psikologis positif, yaitu meningkatkan rasa percaya diri dan kualitas hidup pasien.

7.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemilihan pasien yang tepat merupakan aspek krusial untuk menjamin efektivitas sekaligus keamanan intervensi.

a. **Indikasi**

Latihan ini diindikasikan untuk pasien DM tipe 2 yang berada dalam kondisi stabil, tidak mengalami komplikasi akut, dan

memiliki kemampuan fungsional untuk melakukan aktivitas fisik ringan hingga sedang.

b. **Kontraindikasi**

Pasien dengan luka kaki diabetik berat, komplikasi akut seperti ketoasidosis diabetik, hipoglikemia berat, atau kondisi jantung yang tidak stabil tidak dianjurkan mengikuti latihan. Pada kelompok ini, intervensi harus ditunda hingga kondisi medis lebih terkendali (Yang et al., 2014).

7.5.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk latihan penguatan otot dapat bervariasi sesuai dengan ketersediaan fasilitas dan kebutuhan pasien.

a. *Resistance band* dengan berbagai tingkat elastisitas.
b. Beban ringan seperti dumbbell kecil atau botol berisi air.
c. Berat tubuh pasien sendiri yang digunakan untuk latihan sederhana, misalnya *squat* atau *push-up* dinding.

Alat harus dipilih sesuai kondisi fisik pasien, serta dipastikan aman digunakan untuk mencegah cedera.

7.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan latihan penguatan otot harus dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan kapasitas fisik dan toleransi pasien.

a. **Persiapan Awal**

Pastikan kondisi pasien stabil, cek tanda vital, dan lakukan pemanasan ringan selama 5 menit, seperti jalan di tempat atau gerakan sendi sederhana.

b. **Pelaksanaan Latihan**

Bimbing pasien melakukan latihan dasar seperti *squat* ringan, *calf raise*, *push-up* dinding, serta latihan dengan *resistance band*. Setiap gerakan dilakukan sebanyak 8–12 repetisi per set, dengan total 2–3 set. Istirahat singkat dapat diberikan di antara set untuk menjaga toleransi.

c. **Pendinginan**

Akhiri sesi dengan pendinginan berupa peregangan otot utama selama 5 menit. Hal ini membantu menurunkan denyut jantung secara bertahap dan mengurangi risiko nyeri otot pasca latihan.

7.5.5 Evaluasi Hasil Latihan

Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan untuk menilai efektivitas latihan serta menyesuaikan intervensi sesuai perkembangan pasien.

a. Peningkatan kekuatan otot yang dapat diukur dengan observasi klinis atau tes sederhana.
b. Perubahan keseimbangan tubuh, misalnya kemampuan berdiri atau berjalan dengan lebih stabil.
c. Monitoring kadar glukosa darah sebelum dan sesudah latihan untuk menilai efek metabolik.
d. Penilaian subjektif pasien terhadap kenyamanan, kepuasan, dan motivasi berlatih.

Evaluasi ini penting sebagai acuan keberhasilan intervensi dan penyesuaian program latihan jangka panjang.

7.5.6 Kesimpulan

Latihan penguatan otot pada pasien DM tipe 2 merupakan intervensi yang sederhana, aman, dan efektif. Dengan pelaksanaan yang sesuai SPO, latihan ini tidak hanya memperbaiki kondisi fisik, tetapi juga mendukung pengendalian metabolik serta kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, latihan penguatan otot perlu diintegrasikan ke dalam program manajemen komprehensif pasien DM tipe 2.

Pengertian	Latihan penguatan otot adalah serangkaian gerakan fisik yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk meningkatkan kekuatan otot, daya tahan otot, serta keseimbangan tubuh.
Tujuan	1. Meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot pasien. 2. Meningkatkan keseimbangan dan koordinasi tubuh. 3. Menurunkan risiko jatuh, terutama pada pasien lansia atau dengan gangguan mobilitas. 4. Meningkatkan kualitas hidup pasien dengan penyakit kronis seperti diabetes mellitus, stroke ringan, atau gangguan muskuloskeletal. 5. Meningkatkan fungsi sistem muskuloskeletal dan kardiovaskular secara

	bertahap
Indikasi	1. Pasien dengan kelemahan otot (misalnya karena imobilisasi jangka panjang). 2. Pasien diabetes mellitus dengan penurunan kekuatan otot dan risiko gangguan keseimbangan. 3. Pasien lansia yang mengalami penurunan fungsi fisik. 4. Pasien dalam program rehabilitasi fisik dengan kemampuan gerak mandiri
Persiapan pasien	1. Pastikan pasien dalam kondisi stabil (tekanan darah dan denyut jantung dalam batas aman). 2. Beri edukasi singkat tentang tujuan dan prosedur latihan yang akan dilakukan. 3. Gunakan pakaian dan alas kaki yang nyaman. 4. Lakukan pemanasan terlebih dahulu selama 5 menit (misal: berjalan di tempat, peregangan ringan). 5. Pastikan pasien tidak sedang nyeri hebat atau dalam kondisi kelelahan berat. 6. Pantau tanda-tanda vital sebelum dan sesudah latihan

Persiapan alat	1. Botol air 600 ml (digunakan sebagai beban tangan). 2. Resistance band (untuk latihan leg press). 3. Kursi kuat tanpa roda untuk latihan squat. 4. Matras atau alas yang tidak licin (untuk latihan glute bridge dan plank). 5. Jam timer atau stopwatch untuk pengaturan durasi latihan (terutama plank dan peregangan).
Prosedur	Pemanasan (5 Menit) 1. Peregangan Otot 2. Berjalan ditempat Latihan Inti (2-3set) 1. Regangkan tangan felksi dan ekstensi sambil memegang botol 600ml berisi air 2. Rentangkan tangan tahan beberapa detik 3. Squat dengan Kursi : Berdiri di depan kursi, turunkan tubuh hingga hampir menyentuh kursi, lalu kembali berdiri (2-3set) 4. *Leg Press* dengan *Resistance Band* : Duduk dengan *resistance band* melingkari telapak kaki, dorong kaki ke depan

Bab 8: Edukasi Self Management Berbasis Audio Visual

Endah Nurohmah, S.Kep., Ners., M.Kep.
Ns. Fitrian Rayasari, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Dhea Natashia, MSc., PhD.

8.1 Pentingnya Edukasi Mandiri Pasien

Edukasi mandiri pasien merupakan salah satu aspek fundamental dalam pemberdayaan individu untuk berpartisipasi secara aktif dalam pengelolaan kondisi kesehatannya. Dalam era pelayanan kesehatan modern yang menekankan pendekatan *patient-centered care*, edukasi mandiri tidak lagi dianggap sebagai intervensi tambahan, melainkan sebagai bagian integral dari proses terapi dan rehabilitasi. Edukasi ini mencakup pemberian informasi yang sistematis, jelas, dan relevan mengenai penyakit yang diderita, pengobatan yang dijalani, serta strategi perawatan diri yang dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk meningkatkan literasi kesehatan pasien, yang kemudian akan berdampak positif terhadap kepatuhan pengobatan, pengambilan keputusan yang tepat, serta kualitas hidup secara keseluruhan.

Melalui edukasi mandiri, pasien tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai diagnosis atau terapi, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis dalam menangani berbagai aspek penyakit yang bersifat kronis atau kompleks. Misalnya, pada pasien dengan penyakit tidak menular seperti Diabetes Melitus, Hipertensi, atau PPOK, kemampuan untuk memantau gejala, mengenali tanda-tanda perburukan, serta mengatur gaya hidup sehari-hari menjadi elemen krusial dalam menjaga stabilitas kondisi kesehatan. Dalam konteks ini, edukasi mandiri membantu pasien untuk memahami hubungan antara pola makan, aktivitas fisik, pengobatan, dan kontrol penyakitnya. Studi menunjukkan bahwa intervensi edukatif yang berfokus pada peningkatan kemampuan manajemen diri pasien secara signifikan berkaitan dengan peningkatan *self-efficacy* atau keyakinan diri dalam mengelola penyakit, yang berperan penting dalam menurunkan angka kekambuhan dan kunjungan ulang ke fasilitas kesehatan (Chen et al., 2020).

Pentingnya edukasi mandiri juga terletak pada kemampuannya dalam mengurangi ketergantungan pasien terhadap tenaga kesehatan. Ketika pasien diberi pemahaman yang memadai dan dilatih untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari, maka peran tenaga medis dapat beralih dari pemberi instruksi menjadi fasilitator dan pendamping. Hal ini menciptakan hubungan yang lebih setara antara pasien dan tenaga kesehatan, serta memperkuat komitmen bersama dalam mencapai tujuan terapeutik. Selain itu, pendekatan ini juga mendukung

efisiensi sistem pelayanan kesehatan, karena pasien yang teredukasi cenderung lebih mampu mencegah komplikasi, mengurangi kejadian akut, serta menghindari penggunaan layanan kesehatan yang tidak perlu. Dalam skala yang lebih luas, edukasi mandiri memiliki potensi untuk meningkatkan kesehatan populasi, terutama jika diterapkan secara sistematis dalam program manajemen penyakit kronis berbasis komunitas.

Namun demikian, efektivitas dari edukasi mandiri sangat bergantung pada metode penyampaian, konten materi, dan pendekatan komunikasi yang digunakan. Materi edukasi harus disesuaikan dengan tingkat pendidikan, budaya, dan preferensi pasien, serta disampaikan dengan cara yang interaktif dan partisipatif. Teknologi informasi seperti aplikasi kesehatan, video edukasi, dan *telehealth* dapat dimanfaatkan untuk memperluas jangkauan dan fleksibilitas akses terhadap informasi. Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu dibekali dengan kompetensi komunikasi yang memadai dan keterampilan dalam mengembangkan materi edukasi yang kontekstual. Edukasi mandiri pasien bukan sekadar memberikan informasi secara sepihak, melainkan merupakan proses dinamis yang melibatkan dialog, pembelajaran dua arah, serta penguatan kemampuan refleksi dan pengambilan keputusan oleh pasien itu sendiri (Jin et al., 2019).

8.2 Media Audio Visual dalam Pembelajaran Kesehatan

Penggunaan media *audio visual* dalam konteks pendidikan kesehatan merupakan strategi yang semakin mendapatkan perhatian dalam praktik keperawatan dan kedokteran modern. Media ini mencakup berbagai bentuk, seperti video edukasi, animasi digital, simulasi interaktif, hingga presentasi multimedia yang mengombinasikan elemen visual, suara, dan narasi secara terpadu. Dalam era digital saat ini, keberadaan media *audio visual* menjadi elemen penting dalam meningkatkan efektivitas komunikasi dan pemahaman informasi kesehatan, baik untuk pasien, keluarga, maupun masyarakat umum.

8.2.1 Keunggulan Penyampaian Informasi

Salah satu keunggulan utama dari media *audio visual* adalah kemampuannya menyampaikan informasi secara lebih konkret dan mudah dipahami. Dibandingkan penyampaian berbasis teks atau komunikasi verbal semata, media ini mampu memvisualisasikan konsep-konsep kesehatan yang kompleks menjadi lebih sederhana, seperti anatomi tubuh, mekanisme penyakit, atau prosedur medis. Hal ini membantu mengatasi hambatan literasi kesehatan, terutama pada pasien dengan tingkat pendidikan rendah atau keterbatasan kognitif.

Selain itu, integrasi elemen suara dan gambar dapat meningkatkan daya tarik dan perhatian audiens, yang pada gilirannya memperkuat daya ingat terhadap informasi yang

disampaikan. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi visual dan auditori dalam proses belajar menghasilkan retensi informasi yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional (Mayer, 2017).

8.2.2 Efektivitas dalam Edukasi Pasien

Dalam praktik klinis, media *audio visual* sering digunakan untuk memberikan edukasi pre dan post tindakan medis, pengelolaan penyakit kronis, serta promosi gaya hidup sehat. Misalnya, video instruksional tentang penggunaan inhaler, latihan pernapasan, atau cara merawat luka dapat memberikan pemahaman yang lebih akurat dan konsisten dibandingkan penjelasan lisan yang bergantung pada masing-masing tenaga kesehatan.

Media ini juga memungkinkan pasien untuk mengulang materi edukasi secara mandiri di rumah, yang penting dalam meningkatkan keterlibatan pasien dalam pengelolaan kesehatannya. Studi pada pasien dengan diabetes menunjukkan bahwa penggunaan video edukatif secara signifikan meningkatkan kepatuhan terhadap terapi dan kontrol glikemik (Al-Qazaz et al., 2015).

8.2.3 Implikasi dalam Pemberdayaan dan Komunikasi Efektif

Media *audio visual* berperan penting dalam pemberdayaan pasien melalui peningkatan literasi kesehatan dan pengambilan keputusan yang lebih sadar (*informed decision making*). Dengan menyediakan informasi yang akurat, interaktif, dan sesuai konteks budaya, media ini membantu menciptakan komunikasi dua arah yang lebih efektif antara tenaga kesehatan dan pasien.

Selain itu, dalam pelayanan kesehatan berbasis komunitas, penggunaan media *audio visual* menjadi alat kampanye yang efisien

untuk menjangkau populasi luas. Misalnya, animasi pencegahan COVID-19 atau video vaksinasi yang disebarluaskan melalui media sosial terbukti lebih mudah diterima dibandingkan selebaran atau poster statis (Roskos-Ewoldsen et al., 2020).

8.3 Kelebihan Dibanding Metode Tradisional

Dalam dunia pendidikan kesehatan, pendekatan berbasis teknologi, termasuk penggunaan media *audio visual*, telah mengalami perkembangan pesat. Metode ini dinilai lebih adaptif terhadap kebutuhan pasien modern yang semakin akrab dengan perangkat digital. Jika dibandingkan dengan metode tradisional seperti ceramah atau brosur cetak, pendekatan *audio visual* menawarkan berbagai keunggulan yang berdampak langsung pada efektivitas penyampaian informasi dan pemahaman pasien terhadap materi kesehatan.

8.3.1 Meningkatkan Daya Tarik dan Fokus Pasien

Salah satu keunggulan utama dari metode *audio visual* adalah kemampuannya dalam menarik perhatian audiens secara lebih efektif. Kombinasi elemen suara, gambar bergerak, dan warna dinamis menciptakan stimulus sensorik yang lebih kuat dibandingkan dengan teks atau suara saja. Rangsangan multisensori ini tidak hanya meningkatkan minat belajar pasien, tetapi juga membantu mempertahankan fokus selama proses penyuluhan berlangsung.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *audio visual* dalam edukasi kesehatan meningkatkan partisipasi pasien, terutama pada kelompok usia muda dan pasien dengan tingkat literasi rendah (Chow et al., 2021). Hal ini sangat krusial dalam konteks promosi kesehatan, di mana keberhasilan intervensi sangat bergantung pada keterlibatan aktif pasien.

8.3.2 Menyederhanakan Informasi Kompleks

Materi kesehatan sering kali mengandung konsep medis yang kompleks dan sulit dipahami oleh masyarakat umum. Dalam hal ini, media *audio visual* memungkinkan penyajian informasi melalui ilustrasi, animasi, dan simulasi interaktif yang memudahkan pasien memahami konsep tersebut tanpa harus bergantung pada istilah teknis.

Sebagai contoh, proses metabolisme glukosa atau mekanisme kerja insulin dapat divisualisasikan dalam bentuk animasi yang sederhana namun informatif. Visualisasi ini menjembatani kesenjangan antara informasi ilmiah dan pemahaman awam, sehingga meningkatkan kualitas edukasi yang diberikan.

Metode ini juga memungkinkan pengulangan materi tanpa kebosanan, karena variasi visual yang ditampilkan menjaga pengalaman belajar tetap menarik dan mudah diikuti.

8.3.3 Memori Visual yang Lebih Kuat

Berbeda dengan metode ceramah atau brosur yang mengandalkan daya ingat verbal, *audio visual* memanfaatkan kekuatan memori visual yang telah terbukti lebih tahan lama. Proses

kognitif manusia cenderung lebih cepat merekam dan mengingat informasi yang disampaikan dalam bentuk gambar atau video.

Pasien yang menerima edukasi melalui video memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengingat langkah-langkah prosedur atau perilaku yang dianjurkan dalam waktu yang lebih lama dibandingkan mereka yang hanya membaca atau mendengarkan (Wilson et al., 2018). Hal ini menjadi faktor penting dalam meningkatkan keberlanjutan perubahan perilaku kesehatan.

8.3.4 Pembelajaran Mandiri yang Fleksibel

Kelebihan lain dari metode ini adalah fleksibilitasnya dalam mendukung pembelajaran mandiri. Materi *audio visual* dapat diakses kapan saja dan diulang sesuai kebutuhan pasien, tanpa harus bergantung pada kehadiran tenaga kesehatan. Dengan demikian, proses edukasi tidak terbatas pada ruang dan waktu tertentu, melainkan dapat disesuaikan dengan ritme belajar masing-masing individu.

Aksesibilitas ini sangat penting, terutama bagi pasien dengan keterbatasan mobilitas atau yang tinggal di daerah terpencil. Teknologi digital memungkinkan distribusi materi edukasi melalui berbagai platform, termasuk aplikasi seluler, situs web, dan media sosial, sehingga memperluas jangkauan edukasi kesehatan berbasis komunitas.

Dengan berbagai kelebihan yang telah disebutkan, metode *audio visual* dapat dipandang sebagai alternatif yang lebih unggul dibanding pendekatan tradisional, terutama dalam konteks edukasi

pasien yang menuntut interaksi aktif, pemahaman cepat, dan retensi informasi yang tinggi.

8.4 Dampak pada Pemahaman dan Kepatuhan Pasien

Pendidikan kesehatan merupakan bagian integral dalam upaya peningkatan kualitas layanan medis. Salah satu tantangan utama dalam pelaksanaan edukasi pasien adalah bagaimana menyampaikan informasi secara efektif dan dapat dipahami dengan baik oleh individu dengan latar belakang pendidikan, budaya, dan kapasitas kognitif yang beragam. Dalam konteks ini, penggunaan media *audio visual* telah terbukti sebagai alat edukatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kepatuhan pasien terhadap regimen pengobatan dan gaya hidup sehat.

8.4.1 Peningkatan Pemahaman terhadap Informasi Kesehatan

Media *audio visual* memadukan unsur gambar, suara, dan teks yang secara simultan merangsang berbagai indera pasien. Pendekatan multisensori ini mempermudah proses internalisasi informasi kesehatan, khususnya bagi pasien yang memiliki keterbatasan literasi atau kesulitan dalam memahami instruksi tertulis. Penelitian menunjukkan bahwa edukasi berbasis *audio visual* mampu meningkatkan retensi informasi dan memperkuat pemahaman pasien terhadap diagnosis, pengobatan, dan prosedur medis yang akan dijalani (Wilson et al., 2012).

Dalam praktiknya, media ini digunakan dalam bentuk video edukatif, animasi prosedural, atau simulasi digital interaktif yang menjelaskan kondisi penyakit dan cara penanganannya. Konten visual yang dirancang dengan pendekatan komunikatif dan berbasis budaya akan lebih mudah diterima serta relevan dengan konteks pasien, terutama pada populasi rentan seperti lansia dan pasien dengan keterbatasan kognitif.

8.4.2 Meningkatkan Kepatuhan terhadap Pengobatan dan Gaya Hidup

Selain meningkatkan pemahaman, penggunaan media *audio visual* juga berperan dalam membangun motivasi dan kepatuhan pasien terhadap pengelolaan penyakit. Edukasi yang disampaikan dengan media yang menarik dan mudah dicerna berkontribusi pada perubahan perilaku positif, termasuk kepatuhan minum obat, pemilihan makanan sehat, serta kepatuhan dalam melakukan aktivitas fisik.

Kepatuhan pasien sangat dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan terhadap informasi yang diberikan dan persepsi mereka terhadap manfaat pengobatan. Media *audio visual* dapat menjembatani kesenjangan ini dengan menghadirkan bukti visual tentang dampak positif dari kepatuhan, seperti testimoni pasien lain, hasil pengukuran klinis, atau simulasi perbandingan antara pasien yang patuh dan tidak patuh (Nguyen et al., 2021).

Dengan meningkatnya kepatuhan, kemungkinan terjadinya komplikasi penyakit kronis dapat ditekan, dan kualitas hidup pasien pun cenderung meningkat. Media edukatif semacam ini juga

memungkinkan terjadinya pembelajaran mandiri yang berkelanjutan, karena dapat diakses ulang oleh pasien di rumah melalui platform digital.

8.4.3 Dukungan terhadap Hasil Kesehatan yang Lebih Baik

Peningkatan pemahaman dan kepatuhan merupakan dua pilar utama dalam mencapai hasil kesehatan yang optimal. Dengan memahami kondisi kesehatannya sendiri, pasien akan lebih proaktif dalam mengambil keputusan dan mengikuti anjuran medis. Di sisi lain, kepatuhan terhadap rencana pengobatan jangka panjang menjadi kunci dalam manajemen penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung.

Penggunaan media *audio visual* sebagai bagian dari strategi komunikasi kesehatan tidak hanya efektif, tetapi juga efisien dalam jangka panjang. Integrasi media ini dalam program edukasi pasien terbukti mendukung efektivitas intervensi klinis serta memperkuat hubungan antara tenaga kesehatan dan pasien.

8.5 SPO Edukasi Self Management Berbasis Audio Visual

Edukasi kesehatan merupakan aspek penting dalam upaya meningkatkan pengetahuan, pemahaman, serta kepatuhan pasien terhadap manajemen penyakit. Salah satu metode edukasi yang efektif adalah penggunaan media audio visual, karena mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, mudah dipahami, dan menarik dibandingkan metode konvensional.

Standard Prosedur Operasional (SPO) ini disusun sebagai pedoman pelaksanaan edukasi *self management* berbasis audio visual agar tenaga kesehatan dapat menyampaikan informasi dengan cara yang sistematis, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pasien.

8.5.1 Tujuan Pelaksanaan Edukasi

Tujuan utama dari edukasi *self management* berbasis audio visual adalah untuk meningkatkan kemampuan pasien dalam mengelola kondisi kesehatannya secara mandiri. Media audio visual memungkinkan pasien memahami informasi dengan lebih jelas melalui kombinasi visual dan auditori.

a. Meningkatkan pengetahuan pasien mengenai kondisi kesehatan dan perawatan diri.
b. Memperbaiki pemahaman pasien terhadap langkah-langkah manajemen penyakit.
c. Meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan, gaya hidup sehat, dan kontrol kesehatan secara berkala (Koo et al., 2016).

Dengan pencapaian tujuan tersebut, diharapkan pasien dapat mengambil peran aktif dalam proses penyembuhan dan pencegahan komplikasi.

8.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Penggunaan media audio visual sebagai sarana edukasi harus disesuaikan dengan kondisi pasien untuk memastikan efektivitasnya.

a. **Indikasi**

Metode ini diindikasikan bagi pasien dengan kebutuhan edukasi kesehatan, terutama mereka yang memerlukan pembelajaran

mandiri. Edukasi audio visual sangat bermanfaat bagi pasien dengan keterbatasan literasi kesehatan, karena informasi disampaikan dengan lebih sederhana dan jelas.

b. **Kontraindikasi**

Edukasi berbasis audio visual tidak direkomendasikan untuk pasien dengan gangguan penglihatan atau pendengaran berat tanpa alat bantu. Selain itu, pada pasien dengan gangguan kognitif berat, metode ini mungkin tidak efektif sehingga perlu digantikan dengan pendekatan individual dan praktis (Huang et al., 2019).

8.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan edukasi membutuhkan persiapan alat dan bahan yang memadai agar penyampaian informasi berjalan optimal.

a. Materi edukasi berbentuk video atau presentasi interaktif.
b. Laptop, televisi, atau proyektor sebagai media pemutaran.
c. Perangkat audio visual tambahan seperti speaker atau headphone bila diperlukan.

Materi yang digunakan sebaiknya singkat, jelas, berbasis bukti ilmiah, serta disesuaikan dengan bahasa dan budaya pasien.

8.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan edukasi berbasis audio visual harus dilakukan secara terstruktur dan komunikatif agar pasien dapat memahami isi materi dengan baik.

a. **Persiapan**

Tentukan materi edukasi sesuai dengan kebutuhan pasien, misalnya terkait diet, penggunaan obat, aktivitas fisik, atau perawatan luka. Pastikan perangkat audio visual berfungsi dengan baik.

b. **Pelaksanaan**

Putarkan media edukasi dengan durasi 10–20 menit. Dorong pasien untuk memperhatikan isi materi dan mencatat hal penting bila perlu. Gunakan bahasa tubuh yang mendukung agar pasien lebih fokus.

c. **Diskusi dan Klarifikasi**

Berikan kesempatan kepada pasien untuk bertanya atau mendiskusikan materi yang belum dipahami. Fasilitasi diskusi singkat untuk memperkuat pemahaman.

d. **Penguatan Mandiri**

Anjurkan pasien untuk mengulang materi secara mandiri di rumah jika media tersedia, atau meminta salinan materi untuk dipelajari lebih lanjut.

8.5.5 Evaluasi Hasil Edukasi

Evaluasi penting dilakukan untuk menilai sejauh mana pasien memahami materi dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

a. Lakukan tanya jawab singkat untuk mengukur tingkat pemahaman pasien.
b. Observasi kepatuhan pasien terhadap manajemen penyakit, seperti keteraturan minum obat, kepatuhan diet, atau kontrol rutin.
c. Dokumentasikan hasil evaluasi dalam catatan medis pasien untuk tindak lanjut.

Evaluasi berkesinambungan akan memberikan gambaran efektivitas edukasi serta kebutuhan intervensi tambahan.

8.5.6 Kesimpulan

Edukasi *self management* berbasis audio visual merupakan metode efektif untuk meningkatkan pemahaman dan kepatuhan pasien dalam mengelola kesehatannya. Dengan dukungan media yang tepat, pasien dapat belajar secara aktif dan mandiri, sehingga berdampak positif pada pengendalian penyakit serta kualitas hidup jangka panjang.

Pengertian	Edukasi berbasis video adalah metode penyuluhan kesehatan menggunakan media audiovisual berdurasi 8 menit berisi informasi tentang : 1. Definisi dan pengetahuan dasar PPOK 2. Manajemen pengobatan 3. Penggunaan inhaler 4. Nutrisi untuk PPOK 5. Teknik pernapasan 6. Manajemen eksaserbasi 7. Berhenti merokok 8. Imunisasi 9. Stress dan kecemasan serta dukungan keluarga 10. Terapi oksigen 11. Latihan fisik
Tujuan	Memberikan pedoman pelaksanaan edukasi self-

	management berbasis audio-visual bagi pasien PPOK guna meningkatkan kepatuhan terhadap terapi dan kualitas hidup pasien secara optimal dan berkesinambungan.
Indikasi	1. Pasien dengan diagnosis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yang sedang menjalani perawatan di ruang rawat inap atau kontrol rutin di poliklinik. 2. Pasien PPOK dalam kondisi stabil secara klinis dan mampu menerima edukasi. 3. Pasien yang memiliki risiko rendah terhadap gangguan kognitif dan mampu memahami media audio-visual. 4. Pasien yang akan menjalani discharge dan membutuhkan edukasi lanjutan terkait perawatan mandiri di rumah. 5. Pasien atau keluarga yang bersedia mengikuti edukasi sebagai bagian dari rencana perawatan.
Persiapan pasien	1. Pastikan pasien dalam kondisi stabil dan kooperatif. 2. Jelaskan tujuan edukasi secara singkat dan jelas. 3. Dapatkan persetujuan pasien atau keluarga. 4. Pastikan pasien dalam posisi nyaman

	(duduk/semi-Fowler). 5. Gunakan alat bantu pendengaran/penglihatan jika diperlukan. 6. Libatkan keluarga jika pasien memerlukan pendamping
Persiapan alat	1. Video edukasi PPOK (durasi 8-9 menit) 2. Smartphone/komputer/tablet kapasitas batrey ≥ 50% 3. Earphone (bila perlu) 4. Formulir pre-test dan post-test 5. Kuesioner PRB dan SGRQ

Bab 9: Relaksasi Benson

Ferry Fahmi, S.Kep., Ns., M.Kep.
Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Iyar Siswandi, M.Kep., Sp.Kep.MB.

9.1 Sejarah dan Definisi Relaksasi Benson

Relaksasi Benson merupakan salah satu pendekatan terapeutik berbasis relaksasi yang dikembangkan oleh Dr. Herbert Benson pada dekade 1970-an, sebagai respon terhadap kebutuhan masyarakat akan teknik pengelolaan stres yang sederhana namun efektif. Teknik ini merupakan hasil adaptasi dari praktik *transcendental meditation* yang telah lebih dahulu dikenal luas, namun dirancang sedemikian rupa agar lebih mudah diakses dan diterapkan oleh berbagai kalangan, tanpa memerlukan latar belakang spiritual atau agama tertentu. Relaksasi Benson mengedepankan prinsip keterjangkauan dan kesederhanaan, sehingga memungkinkan siapa pun untuk mempraktikkannya secara mandiri sebagai bagian dari strategi pengelolaan stres dan peningkatan kesejahteraan mental.

Secara definisi, relaksasi Benson merupakan metode relaksasi yang menggunakan pengulangan fokus terhadap satu kata, frasa, atau *mantra* tertentu yang netral secara emosional, sambil mempertahankan sikap pasrah dan terbuka terhadap segala gangguan pikiran yang muncul. Tujuan utama dari teknik ini adalah

untuk menghasilkan apa yang disebut sebagai *relaxation response*, yaitu keadaan fisiologis yang berlawanan dengan respons stres, ditandai dengan penurunan laju denyut jantung, tekanan darah, konsumsi oksigen, serta aktivitas sistem saraf simpatik. Dengan demikian, relaksasi Benson bukan sekadar aktivitas pasif, melainkan suatu proses aktif dalam melatih pikiran dan tubuh agar mencapai kondisi homeostasis yang lebih stabil dan menenangkan (Benson & Klipper, 2000). Teknik ini telah banyak digunakan dalam berbagai konteks klinis dan non-klinis, baik sebagai terapi pelengkap maupun sebagai strategi preventif terhadap gangguan psikologis seperti kecemasan, depresi ringan, dan insomnia.

Secara praktis, relaksasi Benson dilakukan dalam beberapa langkah yang mudah diikuti. Individu diarahkan untuk duduk dalam posisi yang nyaman, memejamkan mata, dan mulai bernapas secara perlahan dan dalam. Selama proses ini, mereka diminta untuk memusatkan perhatian pada satu kata atau frasa sederhana yang diulang secara perlahan setiap kali menghembuskan napas, seperti "tenang" atau "damai." Ketika pikiran mulai mengembara, perhatian dikembalikan secara perlahan kepada kata atau frasa yang telah dipilih, tanpa rasa frustrasi atau penilaian. Latihan ini umumnya dilakukan selama 10 hingga 20 menit, satu hingga dua kali sehari. Meskipun tampak sederhana, efektivitas teknik ini dalam menurunkan ketegangan psikologis telah didukung oleh sejumlah penelitian ilmiah yang menyoroti dampaknya terhadap keseimbangan sistem saraf otonom dan peningkatan kualitas hidup.

Dalam perkembangannya, relaksasi Benson juga mulai diterapkan pada populasi dengan kondisi medis kronis, seperti penyakit jantung, kanker, dan gangguan autoimun, sebagai bagian dari intervensi komplementer untuk meningkatkan koping dan adaptasi terhadap stres jangka panjang. Sebuah studi bahkan menemukan bahwa penerapan *relaxation response* secara teratur berkontribusi terhadap perbaikan parameter fisiologis dan penurunan penggunaan layanan kesehatan pada pasien dengan gangguan kronis (Park et al., 2013). Hal ini menunjukkan bahwa teknik sederhana seperti relaksasi Benson dapat memiliki dampak sistemik yang luas apabila diterapkan secara konsisten dan terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari. Keberhasilan teknik ini terletak pada kombinasi antara kemudahan pelaksanaan, fleksibilitas penggunaan, serta dampak fisiologis yang terbukti secara empiris.

Dengan mempertimbangkan sejarah, definisi, serta penerapannya yang luas, relaksasi Benson menjadi salah satu pendekatan relaksasi yang relevan dalam praktik kesehatan modern. Teknik ini tidak hanya memberi ruang bagi pasien untuk mengelola stres secara mandiri, tetapi juga memperkuat paradigma perawatan yang menempatkan keseimbangan pikiran dan tubuh sebagai komponen esensial dari penyembuhan. Oleh karena itu, integrasi teknik ini dalam praktik klinis dan gaya hidup sehari-hari dapat menjadi langkah strategis dalam mempromosikan kesehatan holistik dan resilien terhadap tekanan psikososial.

9.2 Prinsip Dasar

Relaksasi Benson merupakan salah satu teknik manajemen stres yang dikembangkan berdasarkan integrasi antara praktik meditasi Timur dan pendekatan ilmiah Barat. Teknik ini diperkenalkan oleh Dr. Herbert Benson dari Harvard Medical School dan dikenal sebagai salah satu metode yang sederhana namun efektif untuk mengaktivasi respons relaksasi tubuh. Fokus utamanya terletak pada keterhubungan antara pikiran dan tubuh melalui penggunaan kata atau frasa yang repetitif, pernapasan dalam yang ritmis, serta sikap pasrah terhadap gangguan pikiran yang muncul.

9.2.1 Pemusatan Perhatian dan Pengulangan Kata

Prinsip pertama dalam relaksasi Benson adalah pemusatan perhatian (*focused attention*) terhadap satu kata, kalimat pendek, atau doa yang memiliki makna tenang dan pribadi bagi individu. Kata tersebut diulang secara perlahan dalam hati atau secara verbal dengan irama yang sinkron dengan napas. Tujuannya adalah untuk menciptakan fokus internal yang konsisten, sehingga individu dapat menjauhkan diri dari rangsangan eksternal yang bersifat stresogenik.

Proses pengulangan ini berfungsi sebagai jangkar yang menstabilkan pikiran dari *mind wandering*, atau kecenderungan pikiran untuk berpindah-pindah secara tidak sadar. Dengan begitu, sistem saraf simpatis yang biasanya aktif saat stres akan ditekan, dan sistem saraf parasimpatis yang menenangkan akan lebih dominan (Bhasin et al., 2013).

9.2.2 Pernapasan Lambat dan Ritmis

Pernapasan merupakan komponen fisiologis utama dalam teknik ini. Relaksasi Benson menganjurkan pola pernapasan lambat, dalam, dan terkontrol, yang selaras dengan pengulangan kata atau frasa. Pola pernapasan ini bertujuan untuk menurunkan frekuensi respirasi, memperdalam inspirasi, dan memperlambat denyut jantung, sehingga tubuh dapat mencapai kondisi fisiologis yang tenang.

Penelitian menunjukkan bahwa pernapasan ritmis dapat menginduksi keadaan hipometabolik, yang ditandai oleh penurunan tekanan darah, penurunan kadar kortisol, serta peningkatan aktivitas gelombang alfa di otak—suatu tanda dari keadaan rileks namun sadar (Paul-Labrador et al., 2006). Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme kerja relaksasi Benson tidak hanya bersifat psikologis, tetapi juga melibatkan regulasi fisiologis yang terukur.

9.2.3 Pelepasan Pikiran dan Non-Penilaian

Prinsip ketiga dari teknik ini adalah sikap mental yang disebut *passive attitude,* yaitu membiarkan pikiran datang dan pergi tanpa penilaian atau upaya untuk mengendalikannya. Ketika muncul gangguan pikiran, individu dianjurkan untuk dengan lembut mengembalikan fokus ke kata atau frasa yang sedang diulang.

Sikap non-reaktif ini penting dalam menurunkan beban kognitif yang sering muncul akibat dorongan untuk “mengosongkan pikiran” secara paksa. Dengan membiarkan pikiran mengalir tanpa resistensi, tubuh akan lebih mudah memasuki kondisi *relaxation response* secara alami dan bertahap. Inilah yang membedakan teknik

Benson dari bentuk meditasi ketat yang menekankan konsentrasi tinggi, karena relaksasi Benson lebih mudah diakses oleh orang awam maupun pasien dalam kondisi fisik terbatas.

9.3 Teknik Pelaksanaan

Relaksasi Benson merupakan teknik relaksasi yang dikembangkan oleh Dr. Herbert Benson sebagai respons terhadap dampak fisiologis stres. Teknik ini dirancang untuk memicu respons relaksasi tubuh dengan menggabungkan unsur pernapasan lambat, fokus pikiran, dan pengulangan kata atau mantra sederhana. Tujuan utamanya adalah untuk menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, menstabilkan tekanan darah, serta meningkatkan ketenangan mental dan fisik.

9.3.1 Persiapan dan Posisi Tubuh

Langkah pertama dalam pelaksanaan *relaksasi Benson* adalah memposisikan tubuh secara nyaman. Individu dapat memilih untuk duduk atau berbaring dengan posisi rileks, tergantung pada situasi dan preferensi masing-masing. Posisi ini harus memungkinkan tubuh untuk tetap tenang tanpa ketegangan otot atau gangguan dari lingkungan sekitar.

Ruang pelaksanaan sebaiknya tenang, dengan pencahayaan redup dan suhu ruangan yang nyaman. Kebisingan atau gangguan eksternal diminimalkan agar peserta dapat fokus sepenuhnya pada proses relaksasi. Jika memungkinkan, pasien didampingi oleh

fasilitator atau instruktur yang membantu menjaga suasana dan memberikan bimbingan awal.

9.3.2 Pengaturan Napas dan Relaksasi Otot

Setelah posisi tubuh stabil, tahap berikutnya adalah memejamkan mata dan secara bertahap merilekskan seluruh kelompok otot, mulai dari otot wajah hingga ke tungkai bawah. Proses ini membantu menurunkan ketegangan otot residual yang sering kali muncul sebagai respons terhadap stres psikologis.

Individu kemudian diarahkan untuk menarik napas perlahan melalui hidung dan menghembuskannya melalui mulut. Pola pernapasan ini dilakukan secara alami tanpa tekanan, dengan ritme yang konsisten dan dalam. Pernapasan lambat dan terkontrol merupakan kunci utama untuk mengaktifkan respons parasimpatis, yang berkaitan dengan rasa tenang dan perlambatan denyut jantung (Varvogli & Darviri, 2011).

9.3.3 Fokus Pikiran melalui Mantra Sederhana

Selama proses pernapasan berlangsung, individu diminta untuk mengulangi secara perlahan sebuah kata atau frasa sederhana dalam hati, seperti “tenang”, “damai”, atau kata bermakna positif lainnya. Kata ini diucapkan setiap kali menghembuskan napas dan berfungsi sebagai jangkar perhatian agar pikiran tidak melayang.

Pengulangan kata atau *mantra* ini merupakan aspek penting dalam *relaksasi Benson*, karena menciptakan kondisi pikiran yang terfokus dan bebas dari gangguan eksternal maupun pikiran yang bersifat stresor. Dengan kata lain, pengulangan ini memfasilitasi

terbentuknya keadaan *mindfulness* yang menenangkan sistem saraf pusat (Loew et al., 2016).

Latihan ini dilakukan selama 10 hingga 20 menit. Tidak diperlukan upaya keras untuk "mengosongkan" pikiran; apabila pikiran menyimpang, individu cukup mengembalikan fokusnya pada kata yang telah dipilih. Proses ini dilatih secara bertahap dan akan menjadi lebih efektif dengan latihan yang konsisten.

9.3.4 Mengakhiri Latihan secara Perlahan

Setelah durasi latihan selesai, individu dianjurkan membuka mata secara perlahan. Perlu waktu beberapa detik untuk transisi kembali ke keadaan sadar penuh. Perasaan tenang, ringan, atau bahkan mengantuk merupakan respons fisiologis yang normal setelah melakukan *relaksasi Benson*. Individu diimbau untuk tidak langsung melakukan aktivitas berat sesaat setelah latihan selesai, melainkan membiarkan tubuh menyesuaikan diri secara perlahan.

Dengan pelaksanaan yang tepat dan rutin, teknik *relaksasi Benson* dapat menjadi intervensi yang efektif untuk menurunkan stres, kecemasan, serta meningkatkan kualitas tidur dan ketenangan batin secara menyeluruh.

9.4 Manfaat Terhadap Stres dan Kecemasan

Stres dan kecemasan merupakan gangguan psikologis yang umum dialami oleh pasien dengan berbagai kondisi medis. Respons stres yang berkepanjangan dapat memicu disfungsi sistem imun, gangguan tidur, serta memperburuk penyakit kronis. Salah satu

intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam mengelola stres adalah *Benson relaxation technique*, sebuah metode relaksasi yang dikembangkan oleh Dr. Herbert Benson dan berfokus pada aktivasi sistem saraf parasimpatis melalui teknik pernapasan, pengulangan kata atau frasa, dan pelepasan pikiran.

9.4.1 Mekanisme Fisiologis Relaksasi Benson

Teknik relaksasi Benson bekerja melalui inhibisi sistem saraf simpatis dan stimulasi sistem parasimpatis, dua komponen utama dari sistem saraf otonom. Saat sistem parasimpatis diaktifkan, terjadi penurunan aktivitas fisiologis seperti denyut jantung, tekanan darah, dan frekuensi napas. Efek ini dikenal sebagai *relaxation response*, yakni kondisi kebalikan dari respons "fight or flight" yang dipicu oleh stres (Benson et al., 2000).

Dengan memusatkan perhatian pada satu kata atau frasa yang diulang secara perlahan, individu dapat memutus siklus pikiran yang repetitif dan menstimulasi sistem limbik untuk mengurangi reaktivitas emosional. Kondisi ini menimbulkan rasa tenang yang mendalam dan meningkatkan kesadaran diri, yang pada gilirannya memperbaiki pengaturan emosi.

9.4.2 Penurunan Gejala Stres dan Kecemasan

Berbagai studi telah menunjukkan bahwa relaksasi Benson efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan dan stres, baik pada pasien sehat maupun mereka yang menderita penyakit kronis seperti hipertensi, kanker, dan penyakit jantung. Teknik ini menurunkan kadar kortisol—hormon stres utama—sekaligus meningkatkan

variabilitas denyut jantung, yang menjadi indikator kapasitas adaptasi terhadap stres (Park & Park, 2020).

Pasien yang secara teratur menjalani latihan relaksasi Benson melaporkan penurunan gejala seperti gelisah, mudah marah, tegang otot, serta gangguan konsentrasi. Efek ini bahkan lebih nyata bila latihan dilakukan dalam suasana tenang dan secara konsisten, minimal 10–20 menit setiap hari. Relaksasi juga meningkatkan kontrol subjektif atas reaksi emosional, yang sangat penting dalam proses penyembuhan jangka panjang.

9.4.3 Dampak Positif terhadap Tidur dan Kesejahteraan Psikologis

Salah satu efek tambahan dari teknik relaksasi Benson adalah peningkatan kualitas tidur. Ketika sistem saraf berada dalam kondisi relaksasi optimal, waktu tidur menjadi lebih cepat tercapai, dan kualitas tidur malam meningkat. Hal ini sangat bermanfaat bagi pasien dengan insomnia sekunder akibat stres atau gangguan kecemasan, yang sering kali mengalami siklus tidur tidak teratur dan terfragmentasi.

Lebih jauh, praktik relaksasi secara rutin berdampak pada peningkatan kesejahteraan psikologis secara menyeluruh. Rasa tenang, ketenangan batin, dan penurunan beban mental memberikan pengalaman positif yang memperkuat daya tahan psikologis (*psychological resilience*). Teknik ini sangat relevan dalam konteks perawatan holistik yang menempatkan keseimbangan antara aspek fisik dan mental sebagai tujuan terapeutik utama.

9.5 SPO Relaksasi Benson

Relaksasi Benson merupakan salah satu teknik relaksasi sederhana yang dikembangkan oleh Herbert Benson, seorang dokter dari Harvard Medical School. Teknik ini menggabungkan unsur pernapasan teratur, pengulangan kata sederhana atau mantra, serta penciptaan suasana tenang untuk menurunkan stres dan kecemasan. Relaksasi Benson telah banyak digunakan dalam praktik klinis karena mudah diajarkan, tidak membutuhkan alat khusus, dan dapat dilakukan oleh pasien secara mandiri.

9.5.1 Tujuan Pelaksanaan Relaksasi

Tujuan utama dari relaksasi Benson adalah menurunkan tingkat stres dan kecemasan dengan memfokuskan pikiran pasien pada pola pernapasan dan pengulangan kata sederhana. Dengan latihan yang rutin, pasien dapat mencapai keadaan relaksasi fisiologis yang mendukung kesehatan fisik maupun psikologis.

a. Membantu menurunkan stres emosional dan beban psikologis.
b. Mengurangi kecemasan pada pasien dengan gangguan ringan hingga sedang.
c. Membantu menurunkan tekanan darah dan memperbaiki pola tidur (Sulaiman et al., 2018).

Teknik ini juga bermanfaat sebagai pelengkap terapi medis pada pasien dengan hipertensi ringan atau penyakit kronis lainnya.

9.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pelaksanaan relaksasi Benson harus memperhatikan kondisi pasien agar intervensi aman dan efektif.

a. **Indikasi**

Relaksasi Benson diindikasikan untuk pasien dengan stres, kecemasan, hipertensi ringan, gangguan tidur, serta pasien dengan penyakit kronis yang membutuhkan manajemen stres sebagai bagian dari perawatan holistik.

b. **Kontraindikasi**

Teknik ini tidak direkomendasikan untuk pasien dengan gangguan psikiatri berat, seperti psikosis, yang memerlukan penanganan khusus oleh psikiater. Pasien dengan gangguan konsentrasi parah juga mungkin tidak memperoleh manfaat optimal dari intervensi ini (Beiranvand et al., 2017).

9.5.3 Alat dan Bahan

Relaksasi Benson tidak memerlukan alat khusus, namun keberhasilan latihan sangat dipengaruhi oleh lingkungan.

a. Ruangan yang tenang, bebas dari gangguan suara atau distraksi.
b. Posisi duduk atau berbaring yang nyaman bagi pasien.
c. Dukungan verbal dari tenaga kesehatan yang membimbing pasien.

Lingkungan yang kondusif akan memperkuat kemampuan pasien mencapai kondisi relaksasi optimal.

9.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan relaksasi Benson berlangsung secara sederhana namun harus dilakukan secara konsisten agar hasilnya optimal.

a. **Persiapan Awal**

Pastikan pasien dalam posisi yang nyaman, baik duduk maupun berbaring. Tenaga kesehatan menjelaskan tujuan dan manfaat relaksasi Benson dengan bahasa yang mudah dipahami.

b. **Pelaksanaan Latihan**

Anjurkan pasien untuk memejamkan mata dan menarik napas perlahan melalui hidung. Instruksikan pasien mengucapkan kata sederhana atau mantra, misalnya “tenang” atau “damai”, setiap kali menghembuskan napas. Fokuskan pikiran pasien pada pernapasan dan kata tersebut, serta arahkan agar mengabaikan pikiran lain yang mengganggu.

c. **Durasi Latihan**

Latihan dilakukan selama 10–20 menit. Setelah selesai, arahkan pasien membuka mata perlahan dan kembali ke aktivitas dengan tenang.

9.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan latihan dalam menurunkan stres dan kecemasan pasien, serta dampak fisiologis yang menyertainya.

a. Catat perubahan tingkat stres dan kecemasan menggunakan skala subjektif atau kuesioner sederhana.
b. Amati perubahan fisiologis seperti penurunan denyut jantung dan tekanan darah.
c. Dokumentasikan laporan pasien mengenai peningkatan kenyamanan atau kualitas tidur.

Evaluasi ini membantu tenaga kesehatan menilai efektivitas teknik relaksasi dan memberikan dasar untuk tindak lanjut terapi.

9.5.6 Kesimpulan

Relaksasi Benson merupakan teknik relaksasi sederhana, aman, dan mudah dipraktikkan. Dengan memadukan pernapasan terkontrol dan pengulangan kata sederhana, teknik ini mampu membantu pasien menurunkan stres, kecemasan, dan tekanan darah. Implementasi SPO ini dapat memperkuat pendekatan holistik dalam praktik keperawatan serta meningkatkan kualitas hidup pasien.

Pengertian	Relaksasi Benson (*Benson Relaxation Technique*) merupakan perpaduan antara teknik relaksasi napas dalam, pikiran dan sistem keyakinan seseorang berupa ungkapan atau kata yang diyakini mempunyai makna ketenangan bagi individu yang mengalaminya dan diucapkan secara berulang dengan ritme teratur disertai sikap pasrah

Tujuan	Menurunkan tingkat stres, menurunkan ketegangan dan meningkatkan relaksasi
Indikasi	Pasien yang menagalami stress ringan, sedang dan berat
Persiapan pasien	1. Kaji keadaan umum pasien 2. Kaji kesiapan pasien dan perasaan pasien 3. Berikan penjelasan tentang terapi Benson 4. Minta pasien mempersiapkan kata-kata yang diyakini 5. Ciptakan lingkungan yang nyaman di sekitar klien
Persiapan alat	1. Jam tangan / stopwatch 2. Catatan perkembangan pasien 3. Buku kecil dan alat tulis untuk dokumentasi

Prosedur  *Posisi pasien tenang, pilih kata sesuai keyakinan dan lakukan tarik napas dalam*  *Tahan napas, setelah hitungan ke 3 hembuskan perlahan da mengucapkan kata dalam hati*  *Tetap tenang dan rileks, lakukan selama 15 menit 2x/hari*	1. Memberikan salam dan memperkenalkan diri 2. Menjelaskan tujuan dan prosedur 3. Pasien diatur dalam posisi senyaman mungkin, baik dengan cara duduk atau berbaring agar tidak mengganggu pikiran pasien. 4. Pasien dibimbing agar memejamkan mata dengan rileks dan tidak mengerahkan tenaga yang dapat mengganggu pikiran. 5. Pasien dibimbing agar mampu melemaskan otot- otot tubuh sampai keadaannya rileks. 6. Pasien dianjutkan untuk melemaskan

	kepala, leher dan pundaknya. 7. Posisikan lengan dan tangan pada keadaan rileks dan senyaman mungkin 8. Pasien ditawarkan untuk memilih kata yang akan diucapkan sesuai dengan keyakinannya. 9. Menganjurkan pasien untuk menarik nafas melalui hidung secara perlahan, pusatkan kesadaran pasien pada pengembangan perut, tahanlah napas sebentar sampai hitungan ketiga. 10. Setelah hitungan ketiga keluarkan napas melalui mulut secara perlahan-lahan sambil mengucapkan pilihan

	katanya dan diulang-ulang dalam hati selama mengeluarkan napas tersebut. 11. Menganjurkan pasien untuk tetap berpikir tenang 12. Observasi setelah tindakan 13. Ucapkan salam
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan 3. Dokumentasikan tindakan

Bab 10: Cryotherapy

Giri Susanto, S.Kep., Ners., M.Kep.
Ns. Wati Jumaiyah, M. Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep., Sp.Kep.MB.

10.1 Pengertian Cryotherapy

Cryotherapy, atau terapi dingin, merupakan suatu bentuk intervensi terapeutik yang menggunakan suhu rendah untuk menghasilkan respons fisiologis tertentu pada jaringan tubuh. Terapi ini telah lama digunakan dalam berbagai bidang kesehatan, mulai dari rehabilitasi medik, keperawatan, hingga kedokteran olahraga, sebagai pendekatan non-farmakologis yang efektif dalam manajemen nyeri, pembengkakan, dan peradangan akut. Prinsip dasar dari cryotherapy adalah pengurangan suhu jaringan lokal guna menurunkan aktivitas metabolik, memperlambat konduksi saraf, dan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah, yang kesemuanya berkontribusi terhadap penurunan gejala inflamasi dan ketidaknyamanan yang dirasakan oleh pasien. Penggunaan terapi dingin ini juga berperan dalam mempercepat pemulihan jaringan pasca trauma atau prosedur invasif ringan.

Metode cryotherapy dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung pada tujuan klinis dan kondisi pasien. Beberapa teknik yang umum digunakan antara lain adalah aplikasi es secara langsung (*ice massage*), kompres dingin dengan kantung es atau gel

pendingin, rendaman air dingin (*cold immersion*), serta penggunaan alat khusus yang dilengkapi dengan kontrol suhu otomatis. Durasi dan frekuensi terapi umumnya disesuaikan dengan area tubuh yang ditangani dan tingkat keparahan cedera atau nyeri. Efek lokal dari cryotherapy meliputi penurunan suhu jaringan, penghambatan impuls saraf perifer, serta penurunan sensitivitas nosiseptor, yang pada akhirnya berujung pada penurunan persepsi nyeri (Bleakley et al., 2014). Dalam konteks keperawatan, terapi dingin sering kali diterapkan pada pasien pascaoperasi atau dengan trauma jaringan lunak, sebagai bagian dari pendekatan komprehensif untuk mengontrol nyeri dan mempercepat pemulihan.

Dalam dunia olahraga, cryotherapy telah menjadi salah satu intervensi utama dalam penanganan cedera akut seperti keseleo, memar otot, atau peradangan akibat aktivitas berlebihan. Terapi ini umumnya diterapkan dalam 24 hingga 72 jam pertama pasca cedera, masa di mana proses inflamasi sedang berlangsung secara aktif. Tujuannya adalah membatasi penyebaran peradangan dan mencegah kerusakan jaringan sekunder. Di samping aplikasi lokal, berkembang pula penggunaan *whole-body cryotherapy*, yakni paparan seluruh tubuh terhadap suhu sangat rendah dalam ruang atau kabin khusus selama beberapa menit. Teknik ini diklaim dapat mempercepat pemulihan pasca latihan intensif serta mengurangi kelelahan otot, meskipun efektivitas klinisnya masih menjadi subjek perdebatan ilmiah (Costello et al., 2015). Meskipun demikian, cryotherapy secara umum diakui memiliki manfaat fisiologis yang signifikan apabila digunakan secara tepat dan terkontrol.

Namun, sebagaimana terapi fisik lainnya, cryotherapy juga memiliki kontraindikasi dan risiko potensial yang perlu diperhatikan. Beberapa kondisi seperti gangguan sirkulasi perifer, fenomena Raynaud, atau hipersensitivitas terhadap dingin merupakan kontraindikasi absolut dalam penerapan terapi ini. Oleh karena itu, asesmen awal oleh tenaga medis menjadi langkah penting sebelum memutuskan penerapan cryotherapy. Selain itu, durasi aplikasi yang terlalu lama atau penggunaan suhu ekstrem tanpa perlindungan dapat menyebabkan komplikasi seperti frostbite atau kerusakan kulit. Maka dari itu, pemahaman menyeluruh mengenai prosedur, teknik, serta indikasi dan kontraindikasi terapi dingin sangat diperlukan bagi para praktisi, baik di rumah sakit, klinik fisioterapi, maupun dalam konteks olahraga dan keperawatan komunitas. Ketika diterapkan secara tepat, cryotherapy dapat menjadi alat bantu yang efektif, aman, dan ekonomis dalam mendukung proses penyembuhan dan rehabilitasi pasien dari berbagai kondisi muskuloskeletal dan inflamatorik.

10.2 Mekanisme Kerja Dingin pada Jaringan

Terapi dingin, atau yang dikenal dengan istilah *cryotherapy*, merupakan salah satu bentuk intervensi fisik non-farmakologis yang sering digunakan dalam praktik klinis untuk menangani nyeri, peradangan, dan trauma jaringan lunak. Efektivitas terapi ini berkaitan erat dengan respons fisiologis tubuh terhadap suhu rendah, khususnya pada tingkat jaringan lokal. Mekanisme kerja dari

paparan dingin melibatkan beberapa aspek fisiologis utama, mulai dari perubahan vaskular hingga efek neurologis yang berdampak pada persepsi nyeri.

10.2.1 Vasokonstriksi dan Penurunan Aliran Darah

Respons awal jaringan terhadap paparan suhu dingin adalah terjadinya vasokonstriksi, yaitu penyempitan pembuluh darah arteriola dan kapiler di area yang diterapi. Vasokonstriksi menyebabkan penurunan aliran darah lokal (*local blood flow*), yang bertujuan untuk mempertahankan suhu inti tubuh dan mengurangi difusi panas ke lingkungan. Dalam konteks terapeutik, penurunan aliran darah ini bermanfaat untuk membatasi akumulasi cairan interstisial yang menyebabkan pembengkakan (*edema*), terutama pada fase akut cedera jaringan.

Proses ini juga membantu mengurangi perpindahan sel-sel inflamasi ke area cedera, sehingga memperlambat proses inflamasi dan menekan kerusakan jaringan sekunder (Algafly & George, 2007).

10.2.2 Penurunan Metabolisme dan Aktivitas Seluler

Selain mempengaruhi aliran darah, suhu dingin juga menyebabkan penurunan laju metabolisme jaringan. Suhu rendah memperlambat aktivitas enzimatik dan transportasi ion dalam sel, sehingga mengurangi kebutuhan oksigen dan nutrien jaringan. Kondisi ini penting untuk mengurangi beban metabolik jaringan yang mengalami cedera, serta mencegah terjadinya iskemia sekunder.

Dengan menurunnya metabolisme seluler, akumulasi produk limbah metabolik, seperti asam laktat dan mediator inflamasi, juga dapat ditekan. Efek ini turut mendukung percepatan pemulihan jaringan, terutama dalam kasus cedera otot dan ligamen (Bleakley et al., 2012).

10.2.3 Penghambatan Transmisi Nyeri dan Efek Anestesi Lokal

Salah satu manfaat paling nyata dari terapi dingin adalah kemampuannya dalam menurunkan persepsi nyeri melalui mekanisme neurologis. Paparan suhu rendah memperlambat konduksi impuls pada serabut saraf aferen tipe A-delta dan C, yang merupakan penghantar utama sensasi nyeri ke sistem saraf pusat. Perlambatan konduksi ini menghasilkan efek analgetik temporer yang signifikan.

Selain itu, suhu dingin menstimulasi reseptor termal pada kulit, yang dapat menghasilkan efek kompetitif terhadap sinyal nyeri melalui mekanisme *gate control theory*. Ketika stimulus dingin mendominasi persepsi sensorik, sinyal nyeri mengalami inhibisi pada tingkat medula spinalis.

Efek gabungan ini memberikan sensasi mati rasa lokal atau *local anesthesia*, yang sangat bermanfaat dalam mengurangi nyeri akut akibat trauma atau prosedur terapeutik tertentu (Merrick et al., 2003).

10.3 Indikasi dan Kontraindikasi

Cryotherapy atau terapi dingin merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang umum digunakan dalam manajemen nyeri dan inflamasi muskuloskeletal. Teknik ini memanfaatkan suhu rendah untuk menghasilkan efek vasokonstriktif, analgetik, dan antiradang. Namun, sebagaimana intervensi lainnya, *cryotherapy* memiliki indikasi klinis yang spesifik serta kontraindikasi yang harus diperhatikan secara ketat untuk mencegah efek samping yang tidak diinginkan.

10.3.1 Indikasi *Cryotherapy*

Penggunaan *cryotherapy* secara klinis telah terbukti efektif dalam menangani berbagai kondisi akut maupun subakut yang berkaitan dengan sistem muskuloskeletal dan jaringan lunak.

Salah satu indikasi utama *cryotherapy* adalah cedera akut, seperti *sprain* (terkilir) dan *strain* (tarikan otot). Penerapan terapi dingin dalam 24 hingga 72 jam pertama setelah trauma dapat membantu membatasi perdarahan subkutan, mengurangi edema, serta mempercepat proses penyembuhan jaringan (Bleakley et al., 2012). Efek pendinginan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah lokal, sehingga mengurangi aliran darah dan mengontrol peradangan pada fase awal cedera.

Selain itu, *cryotherapy* sering digunakan untuk meredakan nyeri pascaoperasi. Dalam konteks ini, penurunan suhu jaringan dapat menurunkan transmisi impuls nyeri pada saraf perifer dan mengurangi kebutuhan pasien terhadap analgesik sistemik.

Efektivitasnya telah dilaporkan pada berbagai prosedur ortopedi, termasuk artroskopi lutut dan operasi bahu.

Indikasi lain mencakup inflamasi lokal akibat overuse atau trauma ringan. Pendinginan lokal dapat menekan pelepasan mediator inflamasi serta memperlambat metabolisme sel yang terlibat dalam proses inflamasi. Pada kondisi ini, aplikasi *ice pack* atau kompres dingin dapat diberikan secara berulang dalam interval tertentu.

Spasme otot juga menjadi target terapi *cryotherapy*, di mana suhu dingin menurunkan aktivitas neuromuskular dan meningkatkan ambang rangsang otot, sehingga mengurangi kontraksi berlebih yang menyebabkan nyeri dan kekakuan.

10.3.2 Kontraindikasi *Cryotherapy*

Meski memiliki manfaat terapeutik yang luas, *cryotherapy* tidak dianjurkan untuk semua kondisi. Salah satu kontraindikasi paling penting adalah adanya gangguan sirkulasi perifer berat, seperti pada pasien dengan penyakit arteri perifer. Paparan dingin pada kondisi ini dapat memperburuk iskemia jaringan dan meningkatkan risiko ulserasi atau nekrosis.

Pasien dengan hipersensitivitas terhadap dingin juga tidak disarankan menjalani terapi ini. Reaksi seperti *cold intolerance*, *urtikaria dingin*, atau sindrom aglutinasi dingin dapat muncul sebagai respons imunologis terhadap paparan suhu rendah, dengan gejala mulai dari ruam hingga reaksi sistemik berat.

Selain itu, terapi ini tidak boleh diterapkan pada luka terbuka yang luas. Pendinginan jaringan yang sudah terekspos meningkatkan

risiko infeksi dan menghambat proses penyembuhan luka akibat vasokonstriksi ekstrem dan penurunan metabolisme sel.

Fenomena Raynaud merupakan kontraindikasi lain yang penting. Kondisi ini ditandai dengan vasospasme ekstrem pada pembuluh darah kecil, terutama di jari tangan dan kaki, yang dipicu oleh suhu dingin. Pemberian *cryotherapy* pada pasien dengan fenomena Raynaud dapat menyebabkan iskemia ekstrem dan kerusakan jaringan.

Dengan mempertimbangkan indikasi dan kontraindikasi tersebut, pelaksanaan *cryotherapy* harus didahului oleh evaluasi menyeluruh terhadap kondisi klinis pasien serta riwayat kesehatan yang relevan. Penggunaan yang bijak dan sesuai protokol akan memaksimalkan manfaat terapi sekaligus meminimalkan risiko yang mungkin terjadi.

10.4 Manfaat Mengurangi Nyeri dan Inflamasi

Cryotherapy atau terapi dingin merupakan salah satu metode terapi fisik yang banyak digunakan dalam manajemen nyeri dan inflamasi akut. Terapi ini melibatkan penerapan suhu rendah pada area tubuh tertentu dengan tujuan untuk mengurangi aliran darah, menurunkan metabolisme jaringan, dan menghambat aktivitas sistem saraf lokal. Penggunaan cryotherapy telah menjadi praktik umum dalam penanganan cedera muskuloskeletal, pasca operasi, serta sebagai bagian dari program rehabilitasi fungsional.

10.4.1 Mekanisme Penurunan Nyeri melalui Inhibisi Saraf Sensorik

Cryotherapy memberikan efek analgesik terutama melalui mekanisme penurunan kecepatan konduksi saraf sensorik. Suhu rendah yang diaplikasikan pada permukaan kulit menyebabkan penurunan aktivitas ujung saraf bebas dan serabut saraf tipe A-delta dan C, yang berperan dalam transmisi impuls nyeri. Dengan demikian, ambang nyeri meningkat dan persepsi terhadap rasa sakit menurun secara signifikan (Bleakley et al., 2010).

Efek pendinginan ini juga mengurangi kepekaan reseptor nyeri dan memperlambat pelepasan zat-zat kimia pro-nosiseptif seperti prostaglandin dan bradikinin. Oleh karena itu, cryotherapy sangat efektif digunakan pada fase akut cedera jaringan lunak atau pasca tindakan pembedahan, di mana nyeri sering kali menjadi hambatan utama dalam mobilisasi awal dan pemulihan fungsi.

10.4.2 Vasokonstriksi dan Efek Antiinflamasi

Selain efek analgesik, cryotherapy juga memiliki dampak fisiologis terhadap proses inflamasi. Pendinginan lokal menyebabkan vasokonstriksi kapiler, yaitu penyempitan pembuluh darah kecil di area terapi. Vasokonstriksi ini berperan dalam mengurangi aliran darah ke area cedera, sehingga menurunkan akumulasi cairan interstisial dan mencegah terjadinya edema berlebihan.

Penurunan volume darah dan cairan jaringan turut mengurangi konsentrasi mediator inflamasi seperti histamin dan sitokin proinflamasi. Dengan demikian, respon inflamasi dapat

dikontrol secara lebih efisien, yang pada akhirnya mempercepat fase penyembuhan dan mengurangi potensi kerusakan jaringan sekunder (Algafly & George, 2007). Dalam konteks rehabilitasi, efek ini sangat menguntungkan karena membantu mempertahankan struktur jaringan dan meminimalkan waktu pemulihan.

10.4.3 Percepatan Regenerasi Jaringan Pasca Cedera

Pemulihan jaringan yang optimal membutuhkan lingkungan fisiologis yang stabil dan minim stres inflamasi. Cryotherapy mendukung proses regeneratif dengan menurunkan suhu jaringan secara temporer, yang dapat menghambat aktivitas enzimatik berlebihan dan mengurangi kerusakan sel akibat hipoksia atau inflamasi lanjutan. Setelah fase dingin berakhir, terjadi peningkatan aliran darah reaktif (*reactive hyperemia*) yang membawa oksigen dan nutrien untuk mempercepat perbaikan jaringan.

Teknik cryotherapy dapat diaplikasikan dalam berbagai bentuk, seperti kompres dingin, *ice pack*, rendaman air dingin, atau alat pendingin otomatis (*cold compression device*). Pemilihan metode bergantung pada kondisi klinis, area tubuh yang terkena, serta kenyamanan pasien. Meskipun terapi ini relatif aman, penggunaannya harus disesuaikan agar tidak menyebabkan *frostbite* atau iritasi kulit, terutama pada pasien dengan gangguan vaskular perifer.

10.5 SPO Cryotherapy

Cryotherapy merupakan salah satu metode terapi non-farmakologis yang menggunakan suhu dingin untuk tujuan terapeutik, terutama dalam mengurangi nyeri, inflamasi, dan spasme otot. Terapi ini banyak digunakan pada kasus cedera akut, pascaoperasi, atau kondisi inflamasi muskuloskeletal. Prinsip utama cryotherapy adalah menurunkan suhu jaringan sehingga aktivitas metabolik dan respon inflamasi berkurang. SPO ini disusun untuk memberikan pedoman pelaksanaan cryotherapy secara aman, efektif, dan berbasis bukti.

10.5.1 Tujuan Pelaksanaan Cryotherapy

Tujuan utama cryotherapy adalah memberikan efek terapeutik dengan menurunkan suhu jaringan di area target. Dampak fisiologis yang ditimbulkan meliputi vasokonstriksi lokal, penurunan konduksi saraf, serta relaksasi otot.

a. Mengurangi nyeri melalui penghambatan impuls saraf perifer.
b. Mengurangi inflamasi dengan memperlambat aliran darah ke area cedera.
c. Mengurangi spasme otot melalui relaksasi dan penurunan aktivitas neuromuskular (Bleakley et al., 2012).

Dengan demikian, cryotherapy berperan penting dalam manajemen cedera akut maupun rehabilitasi pascaoperasi.

10.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pelaksanaan cryotherapy harus memperhatikan kondisi pasien agar manfaat maksimal dapat diperoleh tanpa menimbulkan komplikasi.

a. **Indikasi**

Cryotherapy diindikasikan untuk pasien dengan nyeri akut, edema, inflamasi jaringan lunak, spasme otot, serta pada fase awal pascaoperasi.

b. **Kontraindikasi**

Terapi ini dikontraindikasikan pada pasien dengan gangguan sirkulasi perifer, hipersensitivitas terhadap dingin, urtikaria dingin, atau fenomena Raynaud. Selain itu, pasien dengan neuropati perifer harus diawasi ketat karena berisiko tidak merasakan kerusakan jaringan akibat suhu rendah (Järvinen et al., 2014).

10.5.3 Alat dan Bahan

Cryotherapy dapat dilakukan dengan berbagai peralatan sederhana maupun khusus, tergantung fasilitas kesehatan yang tersedia.

a. *Cold pack* komersial atau kantung es sederhana.
b. Handuk tipis untuk membungkus kompres es, mencegah frostbite.
c. Alat cryotherapy modern (misalnya *cryocuff* atau perangkat sirkulasi air dingin) bila tersedia.

Pemilihan alat harus disesuaikan dengan kondisi pasien, area terapi, serta tujuan intervensi.

10.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan cryotherapy memerlukan langkah yang sistematis agar aman dan efektif.

a. **Persiapan**

Pastikan area tubuh yang akan diterapi bersih dan kering. Jelaskan tujuan dan prosedur cryotherapy kepada pasien agar ia merasa tenang.

b. **Penerapan Terapi**

Bungkus *cold pack* atau kantung es dengan handuk tipis untuk melindungi kulit. Tempelkan pada area target selama 10–20 menit. Waktu aplikasi disesuaikan dengan toleransi pasien dan tujuan klinis.

c. **Monitoring**

Amati respons pasien selama terapi, khususnya kondisi kulit seperti perubahan warna, rasa baal, atau nyeri. Jika muncul tanda frostbite (kulit pucat, keras, atau terasa terbakar), hentikan terapi segera.

d. **Frekuensi**

Cryotherapy dapat diulang sesuai kebutuhan dengan interval istirahat 1–2 jam antar aplikasi.

10.5.5 Evaluasi Hasil Terapi

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas cryotherapy dalam menurunkan gejala klinis pasien.

a. Perubahan tingkat nyeri sebelum dan sesudah terapi menggunakan skala nyeri.
b. Penurunan pembengkakan atau inflamasi pada area target.

c. Observasi warna dan kondisi kulit pasien setelah terapi.
d. Penilaian subjektif pasien mengenai kenyamanan dan kepuasan terhadap terapi.

Hasil evaluasi ini penting untuk menentukan keberlanjutan atau modifikasi intervensi pada sesi berikutnya.

10.5.6 Kesimpulan

Cryotherapy merupakan intervensi sederhana, murah, dan efektif untuk mengurangi nyeri, inflamasi, dan spasme otot, terutama pada cedera akut dan pascaoperasi. Dengan mengikuti SPO ini, tenaga kesehatan dapat melaksanakan cryotherapy secara aman dan terstandar, sehingga manfaat terapeutik dapat dimaksimalkan tanpa meningkatkan risiko komplikasi.

Pengertian	Cryotherapy merupakan salah satu bentuk pengobatan (teknik nonfarmakologis) yang melibatkan pemaparan tubuh terhadap suhu yang sangat dingin untuk mengurangi peradangan dan rasa sakit
Tujuan	Menstimulasi serabut-serabut syaraf dengan menstransmisikan sensasi tidak nyeri dengan memblok atau menghambat transmisi impuls nyeri , mengurangi peradangan dan transmisi sinyal rasa sakit, krioterapi dapat memberikan kelegaan dari rasa sakit

Indikasi	1. Pasien rutin menjalani hemodialisis 2. Menggunakan akses arteriovenous fistula 3. Tidak mengkonsumsi anti nyeri sebelum hemodialisis
Kontraindikasi	1. Fistula disfungsional 2. Menggunakan obat anti nyeri 3 jam sebelum hemodialisis
Persiapan pasien	1. Mencatat kondisi pasien 2. Mengidentifikasi kondisi pasien 3. Menyiapkan alat dan bahan
Persiapan alat	1. Handscoon *2. Ice jel pack/ice cube* 3. Pengalas 4. Ice box
Prosedur	Orientasi 1. Salam dan perkenalan 2. Evaluasi perasaan pasien 3. Menjelaskan tujuan dan prosedur tindakan 4. Memberi kesempatan pasien bertanya Tahap kerja 1. Memposisikan pasien dengan nyaman

	2. Melakukan pengukuran skala nyeri pada penusukan srterionenous fistula pada kunjungan pertama sebelum dilakukan *cryotherapy*. 3. Pada kunjungan kedua memberikan alas diatas ekstremitas yang akan dilakukan *cryotherapy* (kompres es) untuk mencegah basah pada laken. 4. Lakukan penerapan *cryotherapy* (kompres es) dengan gerakan memutar atau sirkuler secara perlahan dengan mengunakan *ice jel pack* di atas tempat penusukan akses vaskuler dengan gerakan sirkuler yang dilakukan sejauh 2-3 cm dari area penusukan. 5. Prosedur cryotherapy dimulai 10 menit sebelum penusukan AV fistula dan dilanjutkan sampai penusukan selesai dilakukan (sekitar 2 menit).

	 6. Menilai tingkat nyeri dengan skala yang digunakan selama tusukan fistula setelah dilakukan intervensi. 7. Setelah selesai penusukan praktikan melakukan observasi respon objektif pasien terhadap nyeri seperti ekspresi wajah, bahasa tubuh, ungkapan verbal. 8. Kemudian pasien juga diminta untuk menyebutkan skala nyeri yang dirasakan (skala 1-10) saat penusukan Akses AV Fistula. Terminasi 1. Evaluasi hasil tindakan 2. Salam penutup 3. Mendokumentasikan tindakan yang dilakukan

Dokumentasi	Mencatat hasil pengukuran nyeri

Bab 11: Diabetes Self Management Education (DSME)

Hana Zumaedza Ulfa, S.Kep., Ners., M.Kep.
Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.KMB.
Ns. Rani Septiawantari, M.Kep., Sp.Kep.J.

11.1 Konsep DSME

Diabetes Self-Management Education (DSME) merupakan konsep edukasi terstruktur yang berfokus pada pemberdayaan pasien diabetes untuk mengelola penyakit mereka secara mandiri dan berkesinambungan. DSME dipandang sebagai komponen penting dalam manajemen diabetes modern karena mengintegrasikan aspek pengetahuan medis, keterampilan praktis, dan dukungan psikososial dalam satu rangkaian intervensi. Tujuan utamanya adalah memberikan pasien pemahaman mendalam mengenai mekanisme penyakit, terapi farmakologis maupun non-farmakologis, serta strategi gaya hidup sehat, sehingga pasien mampu mengambil keputusan sehari-hari yang tepat untuk mempertahankan kontrol glikemik. Dengan pendekatan ini, pasien tidak hanya diposisikan sebagai penerima layanan, melainkan sebagai aktor aktif dalam menentukan kualitas kesehatannya sendiri.

Konsep DSME menekankan pada keterlibatan aktif pasien melalui peningkatan literasi kesehatan, *self-efficacy*, dan keterampilan dalam memonitor serta merespons kondisi tubuh. Dalam praktiknya, program DSME mencakup edukasi tentang pemantauan kadar glukosa darah, penyesuaian pola makan, pentingnya aktivitas fisik, penggunaan obat atau insulin sesuai anjuran, serta strategi mengatasi stres dan komplikasi diabetes. Dengan pengetahuan dan keterampilan tersebut, pasien diharapkan dapat mengenali tanda-tanda hipoglikemia atau hiperglikemia, melakukan penanganan mandiri awal, serta mengetahui kapan harus mencari bantuan medis. Pemberdayaan ini terbukti memberikan manfaat nyata, antara lain berupa peningkatan kontrol metabolik, pengurangan komplikasi jangka panjang, serta penurunan angka hospitalisasi (Chrvala et al., 2016).

Lebih jauh, DSME juga berperan dalam meningkatkan kualitas hidup pasien melalui penguatan aspek psikososial. Hidup dengan diabetes sering kali menimbulkan beban emosional yang signifikan, baik berupa kecemasan terhadap komplikasi maupun rasa jenuh akibat pengelolaan penyakit yang menuntut kedisiplinan tinggi. Oleh karena itu, intervensi DSME tidak hanya berfokus pada aspek medis, tetapi juga menyediakan dukungan emosional dan sosial yang memungkinkan pasien untuk merasa lebih percaya diri dan termotivasi dalam menjalankan perawatan jangka panjang. Studi telah menunjukkan bahwa pasien yang mengikuti program DSME memiliki tingkat kepatuhan lebih tinggi dalam menjalankan terapi, serta mengalami penurunan gejala depresi dan peningkatan rasa

kendali terhadap penyakitnya (Powers et al., 2020). Aspek inilah yang menjadikan DSME sebagai pendekatan multidimensional, bukan sekadar transfer pengetahuan.

Dalam implementasinya, DSME idealnya dilakukan oleh tim multidisiplin yang terdiri dari dokter, perawat, ahli gizi, dan edukator diabetes bersertifikat, dengan penyesuaian materi sesuai dengan kebutuhan individu pasien. Program ini dapat diselenggarakan melalui berbagai metode, baik tatap muka, kelompok, maupun berbasis teknologi digital seperti aplikasi *mobile health* dan *tele-education*, yang semakin relevan dalam era digital. Efektivitas DSME sangat dipengaruhi oleh konsistensi pelaksanaan, keterlibatan aktif pasien, serta dukungan keluarga dan lingkungan sekitar. Dengan demikian, DSME bukan sekadar intervensi sesaat, melainkan suatu proses berkelanjutan yang perlu dievaluasi secara berkala agar dapat menyesuaikan dengan dinamika kondisi pasien. Apabila diterapkan secara sistematis, DSME berpotensi besar dalam menurunkan beban kesehatan masyarakat terkait diabetes, meningkatkan kemandirian pasien, dan mendukung pencapaian tujuan kesehatan global dalam pengendalian penyakit kronis.

11.2 Pentingnya Edukasi Pasien Diabetes

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit kronis yang memerlukan pengelolaan jangka panjang melalui kombinasi terapi farmakologis dan non-farmakologis. Pengelolaan penyakit ini sangat bergantung pada keterlibatan aktif pasien dalam memahami kondisi

mereka dan menjalankan strategi pengendalian secara konsisten. Oleh karena itu, edukasi pasien diabetes memiliki posisi sentral dalam praktik klinis maupun keperawatan, karena bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan motivasi pasien dalam menghadapi tantangan penyakit kronis ini.

11.2.1 Pemahaman Kondisi dan Deteksi Dini Komplikasi

Edukasi pasien memungkinkan mereka untuk memahami karakteristik DM, termasuk mekanisme terjadinya hiperglikemia dan risiko komplikasi jangka panjang seperti nefropati, retinopati, serta neuropati diabetik. Dengan pengetahuan yang memadai, pasien dapat mengenali tanda-tanda awal hipoglikemia maupun hiperglikemia, sehingga tindakan korektif dapat segera dilakukan untuk mencegah kondisi yang lebih serius.

Pemahaman ini tidak hanya penting untuk mencegah komplikasi akut, tetapi juga untuk mengurangi beban morbiditas akibat komplikasi kronis yang sering kali menurunkan kualitas hidup pasien (Shrivastava et al., 2013).

11.2.2 Penerapan Pola Hidup Sehat

Edukasi pasien diabetes juga berperan dalam membentuk perilaku kesehatan yang berkelanjutan, seperti pengaturan diet, peningkatan aktivitas fisik, dan manajemen stres. Penerapan pola hidup sehat secara konsisten terbukti menurunkan kadar glukosa darah, mengurangi resistensi insulin, serta meningkatkan efektivitas terapi farmakologis.

Selain itu, pemahaman mengenai pentingnya pengendalian berat badan dan penghindaran kebiasaan buruk, seperti merokok,

menjadi bagian integral dari program edukasi pasien. Intervensi edukatif yang dirancang secara komprehensif dapat mendorong pasien untuk melakukan perubahan gaya hidup yang lebih sehat dan berorientasi pada pencegahan komplikasi (Chrvala et al., 2016).

11.2.3 Peningkatan Kepatuhan terhadap Pengobatan

Kepatuhan terhadap terapi farmakologis merupakan faktor kunci dalam keberhasilan manajemen diabetes. Namun, kepatuhan sering kali menjadi tantangan karena keterbatasan pemahaman pasien mengenai tujuan terapi, efek samping obat, atau konsekuensi dari penghentian pengobatan. Edukasi berfungsi untuk menjembatani kesenjangan informasi ini dengan memberikan pengetahuan praktis, motivasi, serta dukungan emosional bagi pasien.

Penelitian menunjukkan bahwa program edukasi diabetes yang berkelanjutan secara signifikan meningkatkan kepatuhan terhadap terapi, mengoptimalkan kontrol glikemik, dan menurunkan risiko komplikasi jangka panjang (Chrvala et al., 2016). Hal ini menegaskan bahwa edukasi pasien tidak dapat dipisahkan dari strategi manajemen DM yang menyeluruh.

11.3 Strategi Implementasi

Program *Diabetes Self-Management Education* (DSME) merupakan pendekatan edukatif yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, serta kepercayaan diri pasien dalam mengelola penyakit diabetes secara mandiri.

Implementasi DSME membutuhkan strategi yang komprehensif dan adaptif, dengan memperhatikan kebutuhan individual pasien, konteks sosial-budaya, serta ketersediaan sumber daya. Keberhasilan program sangat bergantung pada integrasi berbagai metode edukasi, kolaborasi tim kesehatan, dan evaluasi berkelanjutan.

11.3.1 Edukasi Individu dan Kelompok

Salah satu strategi utama DSME adalah penyampaian edukasi baik dalam bentuk individu maupun kelompok. Edukasi individu memberikan kesempatan bagi pasien untuk mendapatkan informasi yang lebih personal, sesuai dengan kondisi medis, tingkat pemahaman, dan preferensi masing-masing. Hal ini sangat penting mengingat pengelolaan diabetes melibatkan aspek medis, nutrisi, serta perilaku gaya hidup yang berbeda pada tiap pasien.

Di sisi lain, edukasi kelompok memiliki keunggulan dalam membangun dukungan sosial antar pasien. Diskusi kelompok memungkinkan terjadinya pertukaran pengalaman, motivasi timbal balik, dan peningkatan rasa kebersamaan. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi edukasi individu dan kelompok lebih efektif dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan terhadap pengobatan (Chrvala et al., 2016).

11.3.2 Penggunaan Media Edukasi

Dalam era digital, penggunaan media edukasi menjadi strategi penting dalam mendukung DSME. Media tradisional seperti brosur dan poster masih relevan, terutama untuk pasien dengan akses terbatas terhadap teknologi. Namun, inovasi berbasis digital seperti

video edukatif, aplikasi seluler, dan platform daring semakin banyak digunakan karena memungkinkan akses informasi yang lebih interaktif, fleksibel, dan berulang.

Video edukasi dapat menyederhanakan informasi medis yang kompleks melalui visualisasi, sementara aplikasi digital menyediakan fitur pemantauan mandiri, pengingat minum obat, serta catatan pola makan dan aktivitas fisik. Pendekatan ini terbukti meningkatkan keterlibatan pasien dan memperbaiki hasil klinis, khususnya pada generasi yang terbiasa menggunakan teknologi (Pal et al., 2018).

11.3.3 Kolaborasi Multidisiplin

Implementasi DSME tidak dapat dilakukan secara parsial oleh satu profesi kesehatan saja. Kolaborasi multidisiplin antara dokter, perawat, ahli gizi, farmasis, dan tenaga psikososial sangat penting untuk memastikan intervensi edukatif berjalan komprehensif. Masing-masing profesi memiliki kontribusi spesifik, misalnya dokter dalam aspek farmakoterapi, ahli gizi dalam perencanaan diet, dan perawat dalam pemantauan gejala serta modifikasi perilaku.

Kolaborasi ini juga memfasilitasi pendekatan holistik, yang tidak hanya menekankan pada kontrol glukosa darah, tetapi juga mencakup kesehatan mental, kualitas hidup, serta pencegahan komplikasi jangka panjang. Keberhasilan implementasi DSME dengan tim multidisiplin telah didukung oleh berbagai studi yang menegaskan peningkatan signifikan pada kepatuhan dan kepuasan pasien

11.3.4 Evaluasi Berkala

Evaluasi merupakan bagian integral dari strategi implementasi DSME. Evaluasi berkala diperlukan untuk menilai pemahaman pasien, keterampilan dalam penerapan pengetahuan, serta efektivitas program edukasi. Instrumen evaluasi dapat berupa kuesioner, wawancara, maupun observasi langsung terhadap keterampilan praktis seperti penggunaan glukometer atau penyuntikan insulin.

Evaluasi juga memungkinkan tenaga kesehatan untuk menyesuaikan pendekatan edukasi sesuai perkembangan pasien. Dengan demikian, DSME bukanlah program statis, melainkan proses dinamis yang terus disesuaikan dengan kebutuhan individual, preferensi budaya, serta kondisi klinis pasien.

11.4 Dampak Terhadap Kontrol Gula Darah

Manajemen diabetes mellitus tipe 2 menuntut keterlibatan aktif pasien dalam pengelolaan kondisi kesehatannya secara berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif dalam mendukung kontrol glikemik adalah *Diabetes Self-Management Education* (DSME). Program DSME tidak hanya menyediakan informasi tentang penyakit, tetapi juga melatih keterampilan praktis untuk perawatan mandiri, sehingga membantu pasien mencapai kontrol metabolik yang lebih baik dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang.

11.4.1 Penurunan Kadar HbA1c dan Peningkatan Kontrol Glikemik

Salah satu indikator keberhasilan manajemen diabetes adalah penurunan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c), yang mencerminkan kadar glukosa darah rata-rata selama dua hingga tiga bulan terakhir. Berbagai studi menunjukkan bahwa pelaksanaan DSME secara terstruktur dapat menurunkan kadar HbA1c secara signifikan, bahkan hingga 0,5–1,0% pada pasien dengan kadar awal yang tinggi (Chrvala et al., 2016).

Efektivitas DSME dalam menurunkan HbA1c berkaitan erat dengan peningkatan pemahaman pasien tentang pentingnya pola makan seimbang, aktivitas fisik rutin, penggunaan obat yang benar, serta pemantauan glukosa darah mandiri. Program ini biasanya disampaikan melalui pendekatan interaktif oleh tim kesehatan multidisipliner, seperti perawat, dokter, dan ahli gizi, serta disesuaikan dengan kondisi sosio-kultural pasien.

11.4.2 Pencegahan Komplikasi Kronis

Manfaat jangka panjang dari DSME tidak hanya terbatas pada kontrol glikemik, tetapi juga pada pencegahan komplikasi kronis diabetes seperti nefropati, retinopati, neuropati perifer, dan penyakit kardiovaskular. Edukasi mandiri yang efektif membantu pasien mengenali tanda-tanda awal komplikasi, menjaga tekanan darah dan lipid dalam batas normal, serta meningkatkan kepatuhan terhadap terapi farmakologis dan nonfarmakologis (Powers et al., 2015).

Penerapan DSME sebagai bagian dari perawatan standar telah menjadi rekomendasi dalam berbagai pedoman klinis internasional karena dampaknya terhadap penurunan biaya perawatan, angka rawat inap, dan beban morbiditas akibat komplikasi yang dapat dicegah. Oleh karena itu, investasi dalam program edukasi pasien memiliki nilai strategis dalam meningkatkan efisiensi sistem kesehatan.

11.4.3 Peningkatan Rasa Percaya Diri dan Kualitas Hidup

Selain efek klinis, DSME juga memberikan dampak positif terhadap aspek psikososial pasien. Pendidikan yang terstruktur memberikan rasa percaya diri kepada pasien dalam menghadapi tantangan harian yang berkaitan dengan penyakitnya. Peningkatan *self-efficacy* ini memfasilitasi pengambilan keputusan yang tepat, pengelolaan stres, dan perbaikan perilaku kesehatan.

Dengan meningkatnya keterlibatan aktif dalam pengelolaan penyakit, pasien merasa memiliki kontrol lebih besar terhadap kesehatannya sendiri, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup. Aspek ini sangat penting karena diabetes merupakan penyakit kronis yang menuntut perawatan seumur hidup, dan kualitas hidup yang baik menjadi tolok ukur keberhasilan pengelolaan jangka panjang.

11.5 SPO DSME

Diabetes Self-Management Education (DSME) merupakan salah satu intervensi edukatif yang sangat penting dalam manajemen diabetes mellitus (DM). DSME dirancang untuk membantu pasien memahami kondisi mereka, menguasai keterampilan pengelolaan diri, serta meningkatkan kepatuhan terhadap rencana perawatan jangka panjang. Dengan pendekatan yang terstruktur dan berbasis bukti, DSME mampu meningkatkan kontrol glikemik, mencegah komplikasi, dan memperbaiki kualitas hidup pasien dengan DM.

11.5.1 Tujuan Pelaksanaan DSME

Tujuan utama DSME adalah membekali pasien dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan agar mereka mampu mengelola penyakitnya secara mandiri. Edukasi ini tidak hanya menyasar pemahaman medis, tetapi juga aspek psikososial dan perilaku.

a. Membantu pasien memahami prinsip dasar DM, termasuk diet, obat-obatan, dan aktivitas fisik.
b. Mengembangkan keterampilan praktis seperti pemeriksaan gula darah mandiri, pengaturan pola makan, serta manajemen hipoglikemia.
c. Meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan dan perawatan jangka panjang (Chrvala et al., 2016).

Dengan pencapaian tujuan tersebut, pasien diharapkan dapat berperan aktif dalam pengendalian penyakitnya.

11.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

DSME dapat diberikan pada semua pasien dengan diabetes mellitus, baik tipe 1 maupun tipe 2, tanpa batasan usia tertentu. Namun, kondisi individual perlu diperhatikan agar edukasi efektif.

a. **Indikasi**

Semua pasien DM, baik yang baru terdiagnosis maupun yang sudah lama menderita penyakit ini. DSME juga penting untuk pasien yang mengalami kesulitan dalam mengendalikan gula darah atau menghadapi komplikasi.

b. **Kontraindikasi**

Tidak terdapat kontraindikasi absolut. Namun, metode edukasi perlu disesuaikan dengan kemampuan kognitif pasien, kondisi psikologis, serta latar belakang pendidikan agar materi dapat dipahami dengan baik (Powers et al., 2020).

11.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan DSME membutuhkan alat dan bahan yang bervariasi untuk menunjang proses edukasi.

a. Modul edukasi tertulis yang mudah dipahami oleh pasien.
b. Media audio visual seperti video atau presentasi interaktif.
c. Alat peraga, misalnya model makanan untuk edukasi diet.
d. Alat pemeriksaan gula darah untuk praktik mandiri.

Alat bantu tersebut harus dipilih sesuai konteks dan kebutuhan pasien, agar edukasi lebih interaktif dan efektif.

11.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Proses pelaksanaan DSME dilakukan secara bertahap dan interaktif dengan memperhatikan kebutuhan individu pasien.

a. **Asesmen Kebutuhan**

Lakukan penilaian awal terhadap kebutuhan edukasi pasien, meliputi pemahaman tentang penyakit, kebiasaan hidup, serta hambatan yang mungkin dihadapi.

b. **Persiapan Materi**

Siapkan materi edukasi yang sesuai dengan kondisi individu pasien. Materi mencakup diet, aktivitas fisik, penggunaan obat, pemantauan gula darah, serta pencegahan komplikasi.

c. **Pelaksanaan Edukasi**

Laksanakan edukasi secara interaktif dengan menggunakan media yang sesuai. Libatkan pasien dalam diskusi, tanya jawab, atau demonstrasi praktis agar mereka lebih mudah memahami.

d. **Evaluasi Pemahaman**

Lakukan evaluasi segera setelah edukasi melalui tanya jawab atau demonstrasi ulang. Hal ini membantu mengidentifikasi sejauh mana pasien memahami materi.

e. **Praktik Mandiri**

Dorong pasien untuk mempraktikkan keterampilan yang dipelajari secara mandiri di rumah, seperti memantau kadar gula darah atau menerapkan pola makan sehat.

11.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan untuk menilai efektivitas DSME dalam meningkatkan kemampuan pasien.

a. Perubahan pemahaman pasien mengenai penyakit dan pengelolaannya.

b. Peningkatan keterampilan praktis, misalnya pemeriksaan gula darah mandiri.
c. Perbaikan kontrol gula darah berdasarkan hasil laboratorium.
d. Kepatuhan pasien dalam mengikuti rencana terapi.

Evaluasi ini penting sebagai dasar perbaikan pendekatan edukasi di masa mendatang.

11.5.6 Kesimpulan

DSME merupakan intervensi edukatif yang sangat penting dalam manajemen DM. Dengan memberikan pemahaman, keterampilan, dan motivasi, DSME membantu pasien untuk mengambil peran aktif dalam pengelolaan penyakitnya. Pelaksanaan SPO ini dapat meningkatkan kontrol glikemik, mengurangi komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien.

Pengertian	DSME sesi 1 merupakan pemberian edukasi tentang penyakit DM dimulai dari pengertian, tanda gejala, penyebab, Patofisiologi, komplikasi dan penanganan DM.
Tujuan	Dapat memberikan pengetahuan dasar-dasar diabetes tipe 2 dan pentingnya perubahan gaya hidup serta meningkatkan kesadaran pasien terhadap komplikasi diabetes dan pencegahannya
Indikasi	Diabetisi
Kontra Indikasi	1. Pasien yang mengalami penurunan kesadaran 2. Diabetisi yang mengalami komplikasi kronik

Persiapan pasien	1. Pastikan identitas pasien sesuai (nama dan tanggal lahir) 2. Kaji kondisi pasien 3. Beritahu dan jelaskan pada pasien atau keluarganya tentang tindakan yang dilakukan 4. Posisikan pasien senyaman mungkin
Persiapan alat	1. Lembar persetujuan / *informed consent* 2. *Whatsapp group* 3. Kuesioner DKQ-24 4. Kuesioner DSMI 5. Glucometer 6. Lembar observasi 7. Video edukasi sesi 1
Prosedur	**Tahap Orientasi :** 1. Memberikan salam, 2. Perkenalkan diri 3. Jelaskan maksud, tujuan dan prosedur intervensi 4. Berikan kesempatan pada pasien dan keluarga sebelum memulai intervensi

	Tahap Kerja 1. Melakukan pengukuran awal pengetahuan dengan kuesioner DKQ-24 2. Melakukan *self management* dengan kuesioner DSMI 3. Melakukan pengukuran kadar glukosa darah 4. Melakukan *brainstorming* pengalaman pasien tentang DM 5. Memberikan edukasi DSME sesi 1 yaitu tentang pengenalan diabetes (pengertian, penyebab, komplikasi jangka panjang dan pendek) dan perubahan gaya hidup seperti pola makan sehat, olahraga dan pemantauan gula darah 6. Memberikan kesempatan pasien untuk bertanya mengenai pengalaman pasien dalam menghadapi diabetes. 7. Menjawab pertanyaan pasien 8. Memberikan pujian dan reward terhadap pasien **Tahap Evaluasi** 1. Menanyakan perasaan pasien setelah diberikan intervensi

	2. Melakukan evaluasi terkait materi yang disampaikan 3. Berikan *reinforcement* positif 4. Melakukan kontrak waktu untuk pertemuan selanjutnya 5. Mengakhiri pertemuan dengan baik
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan 2. Catat hasil tindakan (respon pasien) 3. Dokumentasikan tindakan

Bab 12: Combined Exercise

Heny Rostini, S.Kep., Ners., M.Kep.
Ns. Fitrian Rayasari, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Dhea Natashia, MSc., PhD.

12.1 Definisi dan Konsep Latihan Gabungan

Combined exercise atau latihan gabungan merupakan suatu pendekatan dalam aktivitas fisik yang mengintegrasikan lebih dari satu jenis latihan dengan tujuan memberikan manfaat kesehatan yang lebih komprehensif. Bentuk latihan ini biasanya mengombinasikan latihan aerobik, latihan kekuatan otot, latihan fleksibilitas, serta latihan keseimbangan, sehingga tubuh memperoleh stimulasi menyeluruh dari berbagai aspek kebugaran. Konsep dasarnya bertumpu pada prinsip variasi gerakan, di mana setiap komponen latihan memberikan efek fisiologis yang berbeda namun saling melengkapi. Dengan demikian, *combined exercise* dianggap sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan kebugaran jasmani, mencegah penyakit kronis, serta mendukung kesehatan jangka panjang.

Latihan aerobik, yang merupakan salah satu elemen dalam *combined exercise*, berperan penting dalam meningkatkan fungsi kardiovaskular, kapasitas paru, serta efisiensi metabolisme energi. Aktivitas seperti berjalan cepat, berlari, bersepeda, atau berenang berfokus pada peningkatan denyut jantung dan peredaran oksigen ke

jaringan tubuh. Di sisi lain, latihan kekuatan otot atau *resistance training* berfungsi untuk merangsang pertumbuhan massa otot, meningkatkan kekuatan, serta memperbaiki sensitivitas insulin. Kombinasi keduanya memberikan keuntungan ganda, yaitu perbaikan profil metabolik sekaligus peningkatan kapasitas fungsional tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa program latihan gabungan lebih efektif dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kesehatan metabolik pada pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2 dibandingkan hanya latihan aerobik atau kekuatan saja (Yang et al., 2014).

Selain aspek aerobik dan kekuatan, latihan fleksibilitas juga menjadi komponen penting dalam *combined exercise*. Latihan peregangan yang dilakukan secara rutin mampu meningkatkan rentang gerak sendi, mengurangi risiko cedera, serta memperbaiki postur tubuh. Demikian pula, latihan keseimbangan, yang umumnya melibatkan aktivitas seperti *tai chi* atau gerakan stabilisasi tubuh, memiliki peran signifikan dalam pencegahan jatuh, terutama pada populasi lansia. Dengan memasukkan fleksibilitas dan keseimbangan ke dalam program latihan gabungan, maka pendekatan ini tidak hanya berfokus pada kebugaran fisik, tetapi juga pada pencegahan masalah muskuloskeletal dan peningkatan kualitas hidup.

Keunggulan lain dari *combined exercise* adalah sifatnya yang adaptif dan inklusif, karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu berdasarkan usia, kondisi kesehatan, dan tujuan latihan. Pada pasien dengan penyakit kronis, misalnya, program latihan

gabungan dapat diatur dengan intensitas rendah hingga sedang, sambil tetap memberikan manfaat fisiologis yang signifikan. Sementara pada individu sehat, latihan ini dapat dirancang lebih intensif dengan variasi gerakan yang menantang untuk meningkatkan performa fisik. Faktor variasi ini juga berperan penting dalam menjaga motivasi, mengurangi kebosanan, serta meningkatkan kepatuhan dalam jangka panjang, karena individu cenderung lebih menikmati aktivitas fisik yang bervariasi dibandingkan latihan monoton.

Dengan demikian, *combined exercise* merupakan konsep latihan yang holistik, karena mencakup berbagai dimensi kebugaran fisik yang saling melengkapi. Melalui integrasi latihan aerobik, kekuatan, fleksibilitas, dan keseimbangan, tubuh memperoleh stimulus menyeluruh yang mendukung kesehatan kardiometabolik, muskuloskeletal, dan psikologis. Dalam perspektif kesehatan masyarakat, penerapan program latihan gabungan berpotensi memberikan dampak besar dalam pencegahan penyakit kronis, peningkatan kapasitas fungsional, serta pemeliharaan kualitas hidup populasi secara luas. Oleh karena itu, integrasi *combined exercise* dalam rutinitas individu, baik sehat maupun dengan kondisi medis tertentu, sangat dianjurkan sebagai strategi efektif untuk mencapai kesehatan optimal secara berkelanjutan (Marwick et al., 2018).

12.2 Jenis-Jenis Latihan Kombinasi

Latihan kombinasi (*combined exercise training*) merupakan pendekatan yang mengintegrasikan lebih dari satu komponen latihan fisik dalam suatu program. Strategi ini didasarkan pada prinsip bahwa pengembangan kebugaran jasmani dan kesehatan tidak hanya memerlukan peningkatan kapasitas kardiorespirasi, tetapi juga penguatan otot, fleksibilitas, dan keseimbangan tubuh. Dalam konteks rehabilitasi maupun promosi kesehatan, latihan kombinasi terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kapasitas fungsional dan kualitas hidup dibandingkan latihan tunggal yang hanya berfokus pada satu aspek (Cadore & Izquierdo, 2015).

Berikut adalah beberapa jenis latihan kombinasi yang sering diterapkan dalam praktik olahraga maupun intervensi kesehatan.

12.2.1 Latihan Aerobik dan Kekuatan

Jenis latihan kombinasi yang paling umum adalah menggabungkan latihan aerobik dengan latihan kekuatan. Contoh sederhana adalah berlari atau bersepeda yang kemudian dilanjutkan dengan aktivitas angkat beban. Kombinasi ini bermanfaat untuk meningkatkan kapasitas kardiorespirasi sekaligus memperkuat massa otot rangka.

Efektivitas latihan ini telah banyak diteliti, khususnya pada individu dengan risiko penyakit metabolik seperti *diabetes mellitus* tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi aerobik dan kekuatan lebih unggul dalam menurunkan resistensi insulin,

meningkatkan metabolisme glukosa, dan menurunkan massa lemak tubuh dibandingkan latihan tunggal (Sigal et al., 2014).

12.2.2 Latihan Kekuatan dan Fleksibilitas

Latihan kekuatan juga dapat dikombinasikan dengan latihan fleksibilitas, misalnya yoga yang dipadukan dengan penggunaan *resistance band*. Integrasi kedua jenis latihan ini membantu meningkatkan kekuatan otot sekaligus menjaga kelenturan sendi.

Latihan ini sangat bermanfaat bagi lansia atau pasien dengan gangguan muskuloskeletal, karena dapat menurunkan risiko cedera, meningkatkan stabilitas sendi, dan memperbaiki postur tubuh. Selain itu, kombinasi ini juga mendukung keseimbangan antara penguatan struktur tubuh dengan peningkatan mobilitas otot dan jaringan ikat.

12.2.3 Latihan Aerobik dan Keseimbangan

Jenis latihan kombinasi lainnya adalah aerobik yang dipadukan dengan latihan keseimbangan, misalnya senam, tari, atau latihan koordinasi tubuh yang melibatkan pergerakan berirama. Tujuan utama dari kombinasi ini adalah memperkuat fungsi sistem kardiovaskular sekaligus melatih keterampilan motorik halus, koordinasi, serta stabilitas tubuh.

Latihan ini direkomendasikan bagi individu usia lanjut, karena dapat membantu mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan performa motorik sehari-hari. Dalam konteks rehabilitasi, latihan ini juga sering dimanfaatkan untuk pasien pasca stroke atau dengan gangguan neuromuskular ringan.

12.2.4 Latihan Gabungan Tiga Komponen

Bentuk yang lebih kompleks dari latihan kombinasi adalah penggabungan tiga komponen utama, yaitu aerobik, kekuatan, dan fleksibilitas. Latihan ini biasanya dikemas dalam program *circuit training* atau sesi olahraga kelompok yang terstruktur.

Pendekatan ini memberikan manfaat menyeluruh karena mencakup peningkatan kapasitas kardiorespirasi, penguatan otot, serta mobilitas sendi. Bagi individu sehat, latihan gabungan tiga komponen ini meningkatkan kebugaran jasmani secara holistik. Sementara pada pasien dengan kondisi kronis, latihan ini mendukung peningkatan kualitas hidup, mempercepat rehabilitasi, serta mengurangi beban gejala terkait penyakit (Cadore & Izquierdo, 2015).

12.3 Tujuan dan Manfaat

Combined exercise merupakan pendekatan latihan fisik yang mengintegrasikan unsur aerobik, latihan kekuatan, fleksibilitas, dan keseimbangan dalam satu program yang terstruktur. Pendekatan ini dipandang lebih komprehensif dibandingkan pelaksanaan satu jenis latihan saja, karena mampu memberikan manfaat yang luas bagi berbagai aspek kesehatan. Tujuan utamanya adalah meningkatkan kebugaran menyeluruh, baik dari sisi kapasitas kardiorespirasi, fungsi muskuloskeletal, maupun kualitas hidup.

12.3.1 Tujuan *Combined Exercise*

Tujuan utama pelaksanaan *combined exercise* adalah memberikan stimulus latihan yang seimbang pada sistem kardiovaskular dan muskuloskeletal. Latihan aerobik berfungsi meningkatkan fungsi jantung dan paru-paru, sementara latihan kekuatan berperan dalam menjaga massa otot serta kepadatan tulang. Dengan mengombinasikan keduanya, peserta memperoleh manfaat optimal dari kedua aspek tersebut secara simultan.

Selain aspek fisiologis, *combined exercise* juga bertujuan untuk mendukung regulasi metabolisme tubuh. Latihan aerobik membantu meningkatkan sensitivitas insulin, sedangkan latihan kekuatan berkontribusi dalam pemeliharaan komposisi tubuh yang sehat. Dengan demikian, *combined exercise* memiliki potensi besar dalam mendukung pencegahan maupun pengelolaan penyakit kronis seperti diabetes melitus tipe 2.

Tujuan lain yang tidak kalah penting adalah mendukung pemeliharaan fungsi fisik jangka panjang, terutama pada kelompok usia lanjut. Latihan yang mencakup fleksibilitas dan keseimbangan diintegrasikan untuk mengurangi risiko jatuh, yang sering menjadi masalah utama pada lansia. Dengan tujuan yang komprehensif tersebut, *combined exercise* menjadi pendekatan holistik dalam menjaga kesehatan.

12.3.2 Manfaat Fisiologis

Manfaat utama *combined exercise* adalah peningkatan kapasitas kardiorespirasi. Latihan aerobik seperti jalan cepat atau bersepeda terbukti memperkuat jantung, meningkatkan ventilasi

paru, serta memperbaiki transportasi oksigen dalam tubuh. Hal ini berkontribusi pada peningkatan daya tahan fisik dan penurunan risiko penyakit kardiovaskular.

Selain itu, komponen latihan kekuatan dalam *combined exercise* membantu menjaga massa otot (*muscle mass*) dan kekuatan tulang. Hal ini sangat relevan dalam mencegah sarkopenia dan osteoporosis, terutama pada populasi lanjut usia. Menurut studi, latihan kombinasi memberikan peningkatan yang lebih signifikan terhadap kekuatan otot dibandingkan latihan aerobik semata (Cadore et al., 2014).

Fleksibilitas dan keseimbangan juga meningkat melalui gerakan peregangan serta latihan stabilisasi postural. Hal ini membantu memperbaiki mobilitas sendi, mengurangi kekakuan, dan meningkatkan koordinasi gerak tubuh. Bagi lansia, manfaat ini sangat penting dalam mempertahankan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari.

12.3.3 Manfaat Metabolik dan Psikososial

Selain manfaat fisiologis, *combined exercise* juga mendukung regulasi metabolisme tubuh. Program latihan teratur terbukti efektif dalam membantu pengendalian berat badan melalui peningkatan pembakaran energi dan perbaikan komposisi tubuh. Lebih jauh, latihan kombinasi dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah, meningkatkan sensitivitas insulin, dan memperbaiki profil lipid (Yoon et al., 2016).

Manfaat lainnya meliputi pengurangan risiko jatuh pada lansia, yang secara langsung berkaitan dengan peningkatan stabilitas

otot inti dan keseimbangan tubuh. Latihan kombinasi yang mencakup peregangan, penguatan, dan aerobik memungkinkan pasien lanjut usia menjaga daya tahan, kekuatan, sekaligus koordinasi motorik.

Dari sisi psikososial, *combined exercise* berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan. Aktivitas fisik teratur diketahui dapat menurunkan gejala depresi, meningkatkan suasana hati, dan memperbaiki kualitas tidur. Selain itu, kegiatan olahraga kelompok juga memberikan aspek sosial yang positif, berupa dukungan emosional dan motivasi dari sesama peserta.

Dengan berbagai manfaat tersebut, *combined exercise* bukan hanya sekadar strategi peningkatan kebugaran fisik, tetapi juga sarana untuk meningkatkan kesehatan mental dan kualitas hidup jangka panjang.

12.4 Contoh Penerapan pada Pasien

Combined exercise atau latihan gabungan merupakan pendekatan intervensi yang mengombinasikan berbagai jenis latihan fisik, seperti latihan aerobik, latihan kekuatan otot, keseimbangan, fleksibilitas, serta latihan pernapasan. Pendekatan ini dinilai lebih komprehensif dibandingkan latihan tunggal karena mampu memberikan manfaat multidimensional terhadap kapasitas fungsional, kardiometabolik, dan psikososial pasien. Penerapannya bersifat individual, disesuaikan dengan kondisi klinis, usia, dan tingkat kebugaran masing-masing pasien.

12.4.1 Penerapan pada Pasien dengan Diabetes Mellitus

Pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2, latihan gabungan terbukti lebih efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah dan memperbaiki sensitivitas insulin dibandingkan hanya melakukan salah satu jenis latihan. Latihan aerobik, seperti jalan cepat selama 30 menit per hari, membantu meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki profil lipid. Sementara itu, latihan kekuatan dengan *resistance band* meningkatkan massa otot dan menurunkan resistensi insulin (Sigal et al., 2007).

Penerapan latihan gabungan pada pasien diabetes juga memberikan efek positif terhadap penurunan berat badan, tekanan darah, serta risiko kardiovaskular. Oleh karena itu, latihan ini sangat direkomendasikan dalam program manajemen diabetes berbasis gaya hidup yang terstruktur.

12.4.2 Penerapan pada Pasien dengan Hipertensi

Pasien dengan hipertensi memerlukan program latihan yang mampu menurunkan tekanan darah tanpa membebani sistem kardiovaskular secara berlebihan. Latihan aerobik intensitas ringan hingga sedang, seperti senam ritmik atau bersepeda santai, dapat dikombinasikan dengan latihan fleksibilitas dan relaksasi seperti yoga atau pernapasan diafragma.

Studi menunjukkan bahwa latihan gabungan yang mencakup elemen relaksasi efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara bermakna, terutama bila dilakukan secara rutin minimal 3–5 kali per minggu (Cornelissen & Smart, 2013). Latihan

tersebut juga membantu mengurangi stres, memperbaiki kualitas tidur, dan meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan, yang semuanya berkontribusi terhadap pengendalian tekanan darah jangka panjang.

12.4.3 Penerapan pada Pasien Lansia

Populasi lansia memiliki kebutuhan khusus dalam hal latihan fisik, karena berisiko tinggi mengalami penurunan fungsi mobilitas, kekuatan otot, dan keseimbangan. Latihan gabungan untuk lansia umumnya mencakup komponen latihan keseimbangan (seperti *tandem walking*), peregangan untuk menjaga fleksibilitas otot dan sendi, serta berjalan kaki sebagai bentuk latihan aerobik ringan.

Pendekatan latihan ini bertujuan untuk mempertahankan kemandirian fungsional, mencegah jatuh, dan memperbaiki kualitas hidup secara keseluruhan. Penerapan latihan secara teratur telah terbukti meningkatkan kapasitas kardiorespirasi, memperbaiki postur, serta mengurangi angka kecelakaan jatuh pada kelompok usia lanjut (Cadore et al., 2014).

12.5 SPO Combined Exercise

Latihan kombinasi atau *combined exercise* merupakan pendekatan latihan fisik yang menggabungkan beberapa jenis aktivitas, seperti latihan aerobik, kekuatan, fleksibilitas, dan keseimbangan. Konsep ini dianggap lebih komprehensif dibandingkan dengan satu jenis latihan tunggal, karena dapat meningkatkan kebugaran fisik, memperbaiki kontrol metabolik, dan

mendukung kualitas hidup. Pada pasien dengan penyakit kronis yang stabil, latihan kombinasi telah terbukti membantu mengendalikan tekanan darah, kadar glukosa darah, serta memperkuat sistem kardiovaskular dan muskuloskeletal. Oleh karena itu, penyusunan Standard Prosedur Operasional (SPO) ini bertujuan memberikan panduan pelaksanaan *combined exercise* secara sistematis, aman, dan terukur.

12.5.1 Tujuan Pelaksanaan Latihan

Latihan kombinasi memiliki tujuan utama untuk meningkatkan kebugaran secara menyeluruh, dengan memperhatikan aspek metabolik, fungsional, dan psikologis.

a. Memberikan latihan fisik yang seimbang melalui integrasi latihan aerobik, kekuatan, fleksibilitas, dan keseimbangan.
b. Meningkatkan kebugaran fisik umum, termasuk kapasitas kardiorespirasi dan daya tahan otot.
c. Membantu mengendalikan kadar gula darah pada pasien diabetes serta tekanan darah pada pasien hipertensi (Colberg et al., 2016).

Dengan pendekatan ini, pasien maupun individu sehat dapat memperoleh manfaat yang lebih luas dan berkelanjutan.

12.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemilihan pasien yang tepat menjadi langkah penting untuk menjamin keamanan dan efektivitas latihan.

a **Indikasi**

Latihan kombinasi diindikasikan bagi individu sehat yang ingin meningkatkan kebugaran, maupun pasien dengan penyakit

kronis yang stabil, seperti diabetes mellitus, hipertensi, atau penyakit jantung stabil.

b. **Kontraindikasi**

Latihan ini tidak disarankan untuk pasien dengan kondisi akut atau tidak stabil, seperti serangan jantung baru, stroke akut, atau dekompensasi jantung. Pasien dengan kondisi ini harus mendapatkan stabilisasi medis terlebih dahulu sebelum mengikuti program latihan (Heran et al., 2011).

12.5.3 Alat dan Bahan

Untuk pelaksanaan latihan kombinasi, diperlukan beberapa alat pendukung yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasien maupun fasilitas kesehatan.

a. *Resistance band* untuk latihan kekuatan otot.
b. Dumbbell ringan untuk latihan beban.
c. Matras untuk latihan fleksibilitas dan keseimbangan.
d. Musik sebagai pengiring latihan aerobik agar lebih menyenangkan.

Alat yang dipilih harus aman, sesuai dengan kondisi pasien, serta mudah digunakan.

12.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan *combined exercise* dilakukan secara bertahap dengan urutan latihan yang sistematis.

a. **Pemanasan**

Lakukan pemanasan selama 5–10 menit dengan aktivitas ringan seperti jalan di tempat, peregangan dinamis, atau gerakan sendi.

b. **Latihan Inti**

Laksanakan kombinasi latihan sesuai program:

- **Aerobik**: jalan cepat, senam ringan, atau bersepeda statis.
- **Kekuatan**: *squat* ringan, *calf raise*, latihan dengan *resistance band*.
- **Fleksibilitas**: peregangan otot besar (paha, punggung, bahu).
- **Keseimbangan**: berdiri dengan satu kaki, *heel-to-toe walk*, atau latihan dengan matras.

Masing-masing jenis latihan dilakukan selama 10–15 menit, disesuaikan dengan toleransi pasien.

c. **Istirahat**

Berikan waktu istirahat 1–2 menit di antara jenis latihan sesuai kondisi fisik pasien.

d. **Pendinginan**

Akhiri dengan pendinginan berupa peregangan statis selama 5–10 menit untuk mengurangi risiko nyeri otot.

12.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi pelaksanaan *combined exercise* dilakukan untuk menilai manfaat latihan terhadap kondisi pasien maupun individu sehat.

a. Catat respons fisiologis pasien seperti denyut nadi, tekanan darah, dan pernapasan.
b. Nilai perubahan kadar gula darah, khususnya pada pasien dengan diabetes mellitus.
c. Dokumentasikan tingkat kenyamanan, kelelahan, dan kepuasan pasien setelah latihan.

d. Lakukan penilaian kebugaran umum secara berkala untuk memantau peningkatan kapasitas fisik.

Evaluasi ini penting untuk menentukan penyesuaian program latihan pada sesi berikutnya.

12.5.6 Kesimpulan

Latihan kombinasi atau *combined exercise* merupakan metode yang efektif dan menyeluruh untuk meningkatkan kebugaran, mengontrol kondisi metabolik, serta menjaga keseimbangan tubuh. Dengan pelaksanaan yang terstandarisasi melalui SPO ini, pasien dengan penyakit kronis yang stabil maupun individu sehat dapat memperoleh manfaat optimal. Program latihan harus disesuaikan dengan kondisi fisik, toleransi, dan kebutuhan masing-masing individu untuk memastikan keamanan dan efektivitas.

Pengertian	*Combined Exercise* (CE) merupakan gerakan kombinasi yang terdiri dari beberapa atau gabungan yaitu warming up (*Breathing* dan *Mobility)*, *Low impact Aerobik* dan *Cooling Down* yang dilakukan secara terus menerus dengan tempo yang lambat, dengan gerakan dasar dan pelan, tidak melibatkan lompatan.
Tujuan	1. Meningkatkan kebugaran tubuh 2. Meningkatkan kesehatan jantung dan paru-

	paru Meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas otot. Mengurangi *Fatigue* 3. Meningkatkan kualitas hidup
Indikasi	1. Pasien dengan PPOK yang patuh dan terkontrol 2. Pasien PPOK yang stabil atau tidak mengalami ekserbasi. 3. Pasien yang mengalami dampak kelelahan
Kontra Indikasi	1. Pasien PPOK dengan penyakit penyerta (misalnya kanker, demensia, diabetes) atau secara ADL dengan kriteria tidak mandiri 2. Pasien PPOK yang memiliki penglihatan dan pendengaran yang tidak memadai
Persiapan pasien	1. Kaji kondisi pasien 2. Beritahu dan jelaskan pada pasien atau keluarganya tentang latihan yang dilakukan
Persiapan alat	1. Lembar program Senam *Combined Exercise* (CE) 2. Kursi 3. Pakaian olahraga yang nyaman 4. Video *combine exercise* https://tinyurl.com/Combine-Exercise

Prosedur	**Warm up (5 minutes) :** Pernafasan (Dilakukan selama 3 menit) Tahap Kerja : *Pursed-lip breathing* 1. Mengatur posisi pasien dengan duduk rileks ditempat tidur, matras, kursi 2. Menarik nafas dalam melalui hidung selama 4 detik sampai dada dan abdomen terasa terangkat maksimal lalu jaga mulut tetap tertutup selama inspirasi dan tahan nafas selama 2 detik 3. Hembuskan nafas melalui bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka sambil mengkontraksikan otot – otot abdomen selama 4 detik 4. Menginstruksikan pasien untuk melakukan *Pursed Lips Breathing* selama 10 menit, tiap siklus sebanyak 6 kali pernapasan dengan jeda antar siklus 2 detik, kemudian mengevaluasi kondisi pasien setelah dilakukan intervensi (Smeltzer , 2008). Latihan Mobilitas (*Mobility)* (Latihan mobilitas ringan sesuai dengan rentang gerak dikombinsikan dengan ritme) yaitu 1 set 10

	kali pengulangan. 1. *Neck mobility* terdiri dari (*Chin tuck* dan *head to the sides*) a) *Chin Tuck* 1) Duduk: Duduk tegak dengan bahu rileks dan lihat lurus ke depan.

	2) Berdiri: Berdiri tegak dengan bahu rileks dan lihat lurus ke depan. 3) Tarik dagu: Tarik dagu perlahan ke belakang hingga Anda merasakan regangan di leher. 4) Tahan: Tahan selama 5 detik. 5) Ulangi: Ulangi 5–10 kali. b) *Head to the sides* Sambil menatap lurus ke depan, turunkan perlahan salah satu telinga ke bahu. 2. *Shoulder circles* a) Berdiri dengan kaki selebar bahu b) Letakkan lengan di samping tubuh c) Ayunkan lengan ke depan secara perlahan dengan gerakan memutar d) Ulangi gerakan memutar tersebut beberapa kali 3. *Arms reach up and reach down (touch ankles)*

	a) Rentang kedua tangga kesamping b) Lalu ayunkan kedua tangan kedepan secara perlahan 4. *Knee extension and flexion (performed while sitting in a chair)* a) Duduk tegak di kursi dengan paha disangga. b) Tekuk lutut sejauh mungkin dan tahan selama 10 detik. c) Luruskan lutut sejauh mungkin dan tahan selama 5-10 detik d) Relax. **Latihan Inti :** Fase latihan berlangsung selama 20 atau 30 menit. Salah satu indikator latihan telah memenuhi target adalah dengan memprediksi bahwa latihan tersebut telah mencapai *training zone*. *Training zone* adalah daerah ideal denyut nadi dalam fase latihan. 1. *Marching on spot*/ Jalan Di Tempat a) Berdiri tegak dengan kaki sedikit terbuka dan lengan di samping tubuh. b) Angkat lutut tinggi-tinggi ke arah langit-langit, bergantian antara kaki kanan dan kiri.

	c) Saat mengangkat satu kaki, angkat lengan yang berlawanan ke udara. d) Turunkan lengan saat menurunkan kaki. e) Ulangi gerakan ini perlahan-lahan sambil menjaga keseimbangan. *2. Single Step* Badan tegap, kaki kanan melangkah ke kanan satu kali diikuti oleh kaki kiri. Kemudian bergantian dengan kaki kiri melangkah ke kiri diikuti kaki kanan. *3. Double Step* Gerakan sama seperti single step, tetapi dilakukan sebanyak 2 kali *4. Single Diagonal Step* Gerakan melangkahkan kaki kanan dan kaki kiri secara bergantian dengan diselingi kembali ke posisi semula secara diagonal satu langkah *5. Double Diagonal*

	Step Melangkahkan kaki kanan dan kaki kiri secara bergantian masing-masing dua langkah secara diagonal lalu kembali ke posisi semul *6.* Mambo Gerakan kaki kanan melangkah satu kali ke depan diikuti kaki kiri, lalu kaki kanan mundur satu kali ke depan diikuti kaki kiri, lakukan hitungan 2x8 Cool down (5 minutes) : 1. Chest stretching in chair a) Duduk tegak di kursi, menjauh dari sandaran. b) Tarik bahu ke belakang dan ke bawah. c) Rentangkan lengan ke samping. d) Dorong dada ke depan dan ke atas dengan lembut hingga Anda merasakan regangan. e) Tahan selama 5 hingga 10 detik. f) Ulangi sebanyak 5 kali. 2. Back stretching in chair a) Duduklah di kursi. b) Bungkukkan badan ke depan secara perlahan dan raih lantai dengan kedua

	tangan. c) Letakkan tangan di sisi luar setiap kaki. d) Bungkukkan badan dan kepala ke depan dan ke bawah. e) Tahan selama 10 detik. f) Kembalilah perlahan ke posisi awal. 3. Leg stretching in chair a) Duduk tegak di kursi Anda.
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan 3. Dokumentasikan tindakan

Bab 13: Progressive Muscle Relaxation

Ns. Indra Sugiri, M.Kep.
Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Dewi Anggraini, S.Kep., M.S.

13.1 Definisi dan Sejarah

Progressive Muscle Relaxation (PMR) merupakan salah satu teknik relaksasi yang dikembangkan oleh Edmund Jacobson pada tahun 1920-an, yang hingga kini tetap relevan sebagai pendekatan terapeutik dalam mengatasi ketegangan fisik maupun psikologis. Konsep dasar dari teknik ini berangkat dari asumsi bahwa terdapat hubungan erat antara ketegangan otot dan kondisi emosional seseorang. Jacobson berpendapat bahwa dengan menurunkan ketegangan otot secara sadar dan sistematis, seseorang dapat mencapai kondisi relaksasi menyeluruh yang pada akhirnya juga berdampak pada penurunan kecemasan dan stres. PMR dirancang dengan cara meminta individu untuk secara bergantian menegangkan dan kemudian melepaskan ketegangan pada kelompok otot tertentu dalam urutan yang terstruktur. Proses ini dilakukan dengan penuh kesadaran agar individu mampu membedakan sensasi antara otot yang tegang dan yang rileks.

Sejarah perkembangan PMR menunjukkan bahwa teknik ini awalnya diperkenalkan dalam bentuk latihan intensif yang memakan waktu lama, bahkan hingga beberapa jam. Namun, seiring dengan berkembangnya penelitian dan adaptasi klinis, PMR kemudian disederhanakan sehingga dapat dipraktikkan dalam waktu yang lebih singkat, sekitar 20 hingga 30 menit. Pada dekade-dekade berikutnya, PMR semakin dikenal luas di berbagai bidang, termasuk psikologi klinis, keperawatan, fisioterapi, dan kedokteran umum. Teknik ini dipandang sebagai metode yang sederhana, ekonomis, dan efektif untuk mengurangi gejala ketegangan fisik maupun psikologis, sehingga banyak digunakan dalam setting klinis maupun non-klinis.

Secara fisiologis, PMR bekerja dengan menginduksi *relaxation response*, yaitu kondisi tubuh yang berlawanan dengan respons stres. Dengan melakukan kontraksi otot yang diikuti relaksasi, terjadi penurunan aktivitas sistem saraf simpatik dan peningkatan aktivitas parasimpatik. Kondisi ini menghasilkan efek menenangkan seperti menurunnya tekanan darah, melambatnya denyut jantung, dan berkurangnya konsumsi oksigen. Secara psikologis, teknik ini membantu individu untuk lebih peka terhadap tanda-tanda ketegangan tubuh dan mengembangkan keterampilan mengelolanya secara mandiri. Oleh karena itu, PMR banyak dipakai dalam program penanganan kecemasan, depresi, nyeri kronis, hingga gangguan tidur seperti insomnia (Conrad & Roth, 2007).

Penggunaan PMR dalam praktik klinis terus berkembang seiring dengan munculnya bukti empiris yang mendukung efektivitasnya. Teknik ini tidak hanya digunakan untuk pasien

dengan gangguan psikiatris, tetapi juga diaplikasikan pada pasien dengan penyakit kronis seperti kanker, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular, di mana stres psikologis sering kali memperburuk kondisi fisik. Lebih jauh, PMR juga diadopsi dalam konteks non-medis, misalnya pada bidang olahraga untuk membantu atlet mengurangi ketegangan sebelum bertanding, atau dalam setting pendidikan untuk membantu siswa mengelola stres akademik. Keberagaman penggunaan ini menunjukkan fleksibilitas dan manfaat luas PMR sebagai salah satu strategi relaksasi berbasis bukti.

Dengan demikian, sejarah dan perkembangan PMR menegaskan posisinya sebagai metode yang efektif, mudah dipraktikkan, dan dapat diaplikasikan lintas konteks. Dimulai dari gagasan Edmund Jacobson mengenai hubungan antara otot dan pikiran, hingga kini PMR menjadi salah satu teknik relaksasi paling banyak digunakan di seluruh dunia. Melalui prinsip sederhana kontraksi dan relaksasi otot secara bergantian, teknik ini terus berkontribusi dalam membantu individu mencapai keseimbangan fisik dan psikologis, sekaligus memperkuat pendekatan holistik dalam praktik kesehatan modern.

13.2 Prinsip Dasar Latihan

Progressive Muscle Relaxation (PMR) merupakan teknik relaksasi yang dikembangkan oleh Edmund Jacobson pada tahun 1920-an, dan hingga kini tetap menjadi salah satu metode populer

dalam intervensi psikofisiologis. Prinsip dasar dari PMR adalah keterkaitan yang erat antara kondisi fisik—khususnya ketegangan otot—dengan keadaan psikologis seseorang. Ketika otot dalam keadaan tegang, individu cenderung mengalami peningkatan kecemasan, stres, atau ketidaknyamanan. Sebaliknya, dengan melatih tubuh untuk memasuki keadaan rileks, maka respon emosional pun dapat diredakan.

13.2.1 Hubungan Ketegangan Otot dan Psikologis

PMR berangkat dari asumsi bahwa ketegangan otot merupakan manifestasi fisiologis dari stres psikologis. Dengan demikian, intervensi terhadap sistem muskuloskeletal dapat memberikan dampak positif terhadap kondisi emosional. Latihan ini mengajarkan pasien untuk menyadari perbedaan sensasi antara otot yang tegang dan otot yang rileks. Kesadaran ini memfasilitasi individu dalam mengontrol respon stres, sehingga dapat menurunkan aktivasi sistem saraf simpatis yang biasanya meningkat pada kondisi cemas.

Bukti penelitian menunjukkan bahwa praktik PMR secara konsisten menurunkan kadar hormon stres seperti kortisol, sekaligus meningkatkan perasaan subjektif relaksasi dan kesejahteraan (Conrad & Roth, 2007).

13.2.2 Proses Latihan Bertahap

Latihan PMR dilakukan secara bertahap dengan fokus pada kelompok otot tertentu. Pasien diarahkan untuk menegangkan sekelompok otot, misalnya otot tangan atau kaki, selama beberapa detik, kemudian melepaskan ketegangan tersebut untuk merasakan

perbedaan sensasi yang muncul. Proses ini diulang secara sistematis pada seluruh bagian tubuh, mulai dari ekstremitas atas hingga ekstremitas bawah.

Dengan pengulangan rutin, pasien dapat mengembangkan kemampuan untuk mengenali tanda-tanda awal ketegangan otot yang terkait stres, serta secara aktif merespons dengan teknik relaksasi. Pendekatan bertahap ini juga membantu pasien dalam melatih kesadaran tubuh (*body awareness*) secara lebih mendalam.

13.2.3 Pencapaian Relaksasi Mendalam

Tujuan utama dari PMR adalah menciptakan keadaan relaksasi mendalam yang menyeluruh, baik pada aspek fisik maupun psikologis. Ketika otot dalam keadaan rileks, maka sistem saraf otonom cenderung beralih ke dominasi parasimpatis, yang ditandai dengan penurunan denyut jantung, frekuensi napas, dan tekanan darah. Kondisi ini menciptakan keseimbangan homeostasis yang bermanfaat bagi kesehatan secara umum.

Selain untuk mengurangi stres, PMR juga terbukti efektif dalam mengatasi gangguan tidur, menurunkan kecemasan pra-bedah, serta mendukung pengelolaan nyeri kronis (Varvogli & Darviri, 2011). Dengan demikian, prinsip dasar PMR tidak hanya menekankan relaksasi sesaat, tetapi juga mengembangkan keterampilan regulasi diri yang berkelanjutan.

13.3 Langkah Pelaksanaan

Progressive Muscle Relaxation (PMR) merupakan teknik relaksasi yang dikembangkan oleh Edmund Jacobson pada awal abad ke-20. Teknik ini menekankan pada proses menegangkan dan kemudian melemaskan otot-otot tubuh secara sistematis, sehingga individu dapat merasakan perbedaan sensasi antara kondisi tegang dan rileks. Tujuan utama dari PMR adalah menurunkan ketegangan fisik dan mental, menstabilkan respon stres, serta meningkatkan kesejahteraan psikologis.

13.3.1 Persiapan dan Posisi Tubuh

Langkah pertama dalam pelaksanaan PMR adalah menyiapkan kondisi tubuh dan lingkungan. Individu dianjurkan untuk duduk atau berbaring dengan posisi yang nyaman, di tempat yang tenang dan bebas dari gangguan. Pencahayaan ruangan sebaiknya redup dengan suhu yang sejuk agar tubuh lebih mudah mencapai kondisi rileks.

Pada tahap ini, penting untuk mengarahkan konsentrasi penuh terhadap tubuh. Individu diminta menarik napas perlahan beberapa kali untuk menenangkan diri sebelum memulai latihan. Persiapan mental yang baik menjadi fondasi penting agar proses PMR berjalan efektif.

13.3.2 Teknik Tegang dan Rileks Otot

Setelah siap, latihan dimulai dengan fokus pada kelompok otot tertentu, misalnya tangan atau lengan. Otot tersebut dikencangkan selama 5 hingga 10 detik. Ketegangan dilakukan

dengan intensitas sedang—cukup kuat untuk merasakan kontraksi, tetapi tidak sampai menimbulkan rasa sakit.

Setelah periode kontraksi selesai, otot dilepaskan secara perlahan dan dibiarkan rileks. Pada fase ini, individu diarahkan untuk memperhatikan perbedaan sensasi antara otot yang tegang dan rileks. Perbedaan sensasi inilah yang menjadi inti dari PMR, karena membantu individu meningkatkan kesadaran tubuh terhadap sinyal stres dan ketegangan yang sering tidak disadari.

Latihan kemudian dilanjutkan ke kelompok otot lainnya secara bertahap, mulai dari kaki, betis, paha, perut, punggung, bahu, leher, hingga otot wajah. Dengan demikian, seluruh kelompok otot utama mendapat giliran untuk mengalami siklus tegang dan rileks.

Teknik ini efektif karena memfasilitasi relaksasi melalui mekanisme fisiologis. Saat otot dilepaskan dari kontraksi, terjadi penurunan aktivitas saraf simpatis yang berhubungan dengan respon stres, serta peningkatan aktivitas sistem parasimpatis yang menghasilkan rasa tenang (Conrad & Roth, 2007).

13.3.3 Durasi dan Evaluasi Latihan

Durasi latihan PMR umumnya berlangsung selama 20 hingga 30 menit per sesi. Waktu ini dianggap cukup untuk mencakup seluruh kelompok otot utama dan memberikan efek relaksasi menyeluruh. Latihan dapat dilakukan sekali atau dua kali sehari, tergantung kebutuhan individu dan rekomendasi tenaga kesehatan.

Setelah seluruh siklus selesai, individu dianjurkan untuk duduk atau berbaring dalam keadaan rileks selama beberapa menit

sebelum kembali beraktivitas. Hal ini memberi kesempatan tubuh untuk beradaptasi dengan kondisi relaksasi.

Evaluasi hasil latihan dapat dilakukan dengan memperhatikan gejala fisik maupun psikologis. Secara fisik, individu biasanya merasakan otot lebih ringan, berkurangnya ketegangan, serta penurunan denyut jantung. Dari sisi psikologis, latihan ini terbukti menurunkan tingkat kecemasan, memperbaiki kualitas tidur, dan meningkatkan konsentrasi (Varvogli & Darviri, 2011).

Untuk memperoleh manfaat maksimal, latihan PMR perlu dilakukan secara konsisten. Semakin sering teknik ini dilatih, semakin cepat tubuh mengenali perbedaan antara kondisi tegang dan rileks, sehingga respon relaksasi dapat dicapai lebih mudah.

13.4 Manfaat Psikologis dan Fisiologis

Progressive Muscle Relaxation (PMR) atau relaksasi otot progresif merupakan teknik relaksasi yang dikembangkan oleh Edmund Jacobson, yang berfokus pada kontraksi dan pelepasan kelompok otot secara sistematis untuk mengurangi ketegangan tubuh dan pikiran. PMR telah terbukti memiliki manfaat terapeutik baik dari aspek psikologis maupun fisiologis, terutama dalam penanganan stres, kecemasan, gangguan tidur, serta nyeri kronis.

13.4.1 Manfaat Psikologis: Stres, Kecemasan, dan Tidur

Salah satu manfaat utama dari PMR adalah kemampuannya dalam menurunkan tingkat stres dan kecemasan. Latihan PMR

memungkinkan individu untuk mengenali perbedaan antara otot yang tegang dan rileks, sehingga meningkatkan kesadaran tubuh dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis. Dengan berkurangnya stimulasi simpatis, emosi negatif seperti gelisah, cemas, dan panik dapat berkurang secara signifikan (Dolbier & Rush, 2012).

PMR juga terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas tidur, terutama pada pasien yang mengalami insomnia atau gangguan tidur akibat stres psikologis. Melalui proses relaksasi bertahap, tubuh dan pikiran memasuki kondisi yang lebih tenang dan siap untuk beristirahat. Beberapa penelitian menyatakan bahwa latihan PMR yang dilakukan sebelum tidur dapat mempercepat waktu tidur (*sleep onset latency*) serta memperpanjang durasi tidur nyenyak.

13.4.2 Manfaat Fisiologis: Tekanan Darah dan Sirkulasi

Secara fisiologis, PMR memberikan dampak positif terhadap regulasi sistem kardiovaskular. Dengan mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, teknik ini menurunkan tekanan darah dan memperlambat detak jantung. Efek ini sangat bermanfaat bagi pasien dengan hipertensi, aritmia, atau gangguan jantung lain yang dipengaruhi oleh stres emosional.

Selain itu, relaksasi otot progresif juga meningkatkan aliran darah perifer. Saat otot berkontraksi dan kemudian dilepaskan secara bergantian, terjadi peningkatan aliran darah lokal yang mendukung oksigenasi jaringan dan pembuangan zat sisa metabolik. Hal ini membantu mempercepat pemulihan otot dan mengurangi ketegangan yang berlebihan, terutama pada pasien yang mengalami

kelelahan fisik atau nyeri otot berkepanjangan (Varvogli & Darviri, 2011).

13.4.3 Dukungan bagi Pemulihan Pasien Kronis

PMR juga digunakan sebagai intervensi pendukung dalam pemulihan pasien dengan nyeri kronis, gangguan psikosomatik, dan kondisi pasca operasi. Pada pasien dengan fibromialgia, sindrom iritasi usus, atau nyeri punggung bawah, PMR membantu menurunkan intensitas nyeri dengan cara mengurangi persepsi nyeri melalui pelepasan ketegangan otot dan peningkatan relaksasi mental.

Dampak psikologis positif dari PMR turut berkontribusi dalam memperbaiki mood dan motivasi pasien selama masa pemulihan. Rasa nyaman yang tercipta dari latihan rutin membentuk siklus positif yang memperkuat perasaan kontrol terhadap kondisi kesehatan. Oleh karena itu, PMR sering direkomendasikan sebagai bagian dari terapi multimodal, baik dalam setting rumah sakit maupun perawatan berbasis komunitas.

13.5 SPO Progressive Muscle Relaxation

Progressive Muscle Relaxation (PMR) merupakan salah satu teknik relaksasi sistematis yang bertujuan untuk meredakan ketegangan fisik dan psikologis melalui kontraksi dan relaksasi kelompok otot tubuh secara berurutan. Metode ini dikembangkan oleh Edmund Jacobson pada tahun 1920-an dan telah digunakan secara luas dalam praktik keperawatan dan psikologi untuk mengelola kecemasan, stres, dan gangguan tidur. PMR efektif

meningkatkan kesadaran tubuh terhadap ketegangan otot dan membantu menciptakan rasa tenang secara menyeluruh.

13.5.1 Tujuan Pelaksanaan PMR

Tujuan dari latihan PMR adalah menciptakan relaksasi menyeluruh pada tubuh dan pikiran melalui pendekatan fisiologis. Dengan melatih pasien untuk mengenali dan melepaskan ketegangan otot, diharapkan terjadi efek menenangkan yang berdampak pada kesehatan fisik dan mental.

a. Mengurangi ketegangan otot yang berhubungan dengan stres dan kecemasan.
b. Meningkatkan kesadaran tubuh terhadap kondisi rileks.
c. Menurunkan tekanan darah dan frekuensi napas sebagai respon fisiologis terhadap relaksasi (Varvogli & Darviri, 2011).

Latihan ini dapat diterapkan secara mandiri dan cocok untuk praktik klinis maupun sebagai intervensi pencegahan.

13.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Efektivitas PMR sangat dipengaruhi oleh kondisi klinis pasien, sehingga perlu diperhatikan indikasi dan kontraindikasi sebelum pelaksanaan.

a. **Indikasi**

PMR diindikasikan untuk pasien dengan kecemasan, stres kronis, insomnia, hipertensi, serta pasien yang mengalami gangguan psikosomatik ringan. Teknik ini juga efektif digunakan sebelum tindakan medis yang menimbulkan ketegangan emosional.

b. **Kontraindikasi**

Tidak dianjurkan pada pasien dengan cedera otot akut, kelumpuhan, atau kondisi medis yang membatasi gerakan atau kontraksi otot, seperti fraktur, spasme otot berat, atau pasca operasi ortopedi (Dehghan et al., 2020).

13.5.3 Alat dan Bahan

Latihan PMR tidak memerlukan alat khusus, yang membuatnya sangat fleksibel untuk diterapkan dalam berbagai situasi, baik di rumah sakit, klinik, maupun di rumah.

a. Ruangan atau lingkungan yang tenang dan minim distraksi.
b. Tempat duduk atau alas berbaring yang nyaman.
c. Penerangan lembut dan suhu ruangan yang kondusif untuk relaksasi.

Ketika memungkinkan, suasana dapat ditunjang dengan aromaterapi ringan atau musik instrumental pelan untuk meningkatkan kenyamanan.

13.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Langkah-langkah pelaksanaan PMR harus dilakukan secara terstruktur untuk memastikan hasil yang optimal.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien berada dalam posisi duduk atau berbaring dengan nyaman. Jelaskan tujuan latihan dan teknik dasar yang akan digunakan agar pasien merasa tenang.

b. **Latihan Inti**

Instruksikan pasien untuk mulai menegangkan kelompok otot tertentu (misalnya, otot tangan), tahan selama 5–10 detik, lalu

lepaskan secara perlahan sambil merasakan sensasi relaksasi. Lanjutkan pada kelompok otot lain, seperti bahu, wajah, perut, tungkai, hingga seluruh tubuh.

c. **Penutup**

Akhiri latihan dengan pernapasan dalam selama beberapa menit, fokus pada sensasi ringan dan tenang yang dirasakan tubuh.

Durasi latihan ideal berkisar antara 15–20 menit, tergantung kondisi dan toleransi pasien.

13.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi bertujuan untuk menilai dampak fisiologis dan psikologis dari latihan PMR terhadap kondisi pasien.

a. Perubahan tingkat stres dan kecemasan, dapat diukur menggunakan skala subjektif seperti *numeric rating scale*.
b. Penurunan frekuensi napas dan denyut jantung sebagai indikator relaksasi.
c. Respon pasien terhadap latihan, baik secara verbal maupun ekspresi tubuh.
d. Efek jangka panjang seperti perbaikan kualitas tidur dan tekanan darah juga dapat diamati dalam evaluasi lanjutan.

13.5.6 Kesimpulan

PMR adalah teknik relaksasi yang sederhana, aman, dan efektif dalam menurunkan stres dan kecemasan. Dengan pendekatan yang sistematis, teknik ini mampu menenangkan sistem saraf otonom dan menciptakan kesadaran tubuh terhadap kondisi rileks. SPO ini menjadi acuan dalam pelaksanaan PMR yang

terstandarisasi, sehingga hasil yang dicapai lebih konsisten dan terukur.

Pengertian	Teknik relaksasi yang melibatkan individu secara aktif dengan mengontraksikan otot dan kemudian melepaskannya untuk mendapatkan rileks pada individu yang melakukannya.
Tujuan	Menciptakan efek relaksasi pada otot-otot secara keseluruhan dan memberikan rasa nyaman
Indikasi	1. Menurunkan tekanan darah 2. Menurunkan ketegangan otot 3. Mengurangi tingkat kecemasan 4. Mengurangi tingkat keletihan/fatigue 5. Mengatasi insomnia
Persiapan pasien	1. Pasien dalam kondisi hemodinamik stabil 2. Pasien mampu berkomunikasi dengan baik
Persiapan alat	Lingkungan yang tenang

Prosedur	1. Anjurkan klien pada posisi nyaman berbaring terlentang dengan posisi telapak tangan menghadap keatas dan anjurkan klien untuk menarik napas dalam dan tahan selama 15 detik lalu hembuskan secara perlahan, ulangi sebanyak 3 kali. 2. Buatlah genggaman tangan kanan dan kiri dengan semakin kuat, kemudian rasakan sensasi ketegangan atau kontraksi yang terjadi pada daerah jari jari dan sekitar pergelangan tangan, pertahankan selama 20 detik kemudian lepaskan kepalan tangan rasakan sensasi relaksasi dan di ulangi sebanyak 3 kali. 3. Gerakan selanjutnya buatlah pergelangan tangan menjadi hiperfleksi rasakan sensasi ketegangan pada sekitar pergelangan tangan tahan selama 20 detik, kemudian buatlah pergelangan tangan 4. Gerakan berikutnya genggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan kemudian bawa kedua kepalan menuju pundak sehingga otot-otot bisep menjadi tegang tahan selama 20 detik dan lepaskan kea rah semula lalu rasakan relaksasi-relaksasi yang terjadi

	gerakan ini bisa dilakukan sebanyak 3 kali. 5. Gerakan berikutnya angkat kedua bahu setingi tingginya seakan akan bahu akan menyentuh telinga sehingga otot-otot menjadi tegang atau kontraksi, tahan selama 20 detik kemudian lepaskan sehingga terjadi relaksasi dan gerakan ini di ulangi 3 kali. 6. Gerakan berikutnya kerutkan dahi dan alis sampai otot-otot disekitar dahi terasa kencang dan kulitnya keriput, tahan selama 20 detik kemudian lepaskan atau kendurkan sampai terjadi relaksasi otot-otot disekitar ulangi gerakan tersebut sampai 3 kal 7. Gerakan berikutnya pejamkan mata kuat-kuat sehingga dapat dirasakan ketegangan pada otot-otot mata tahan selama 20 detik lalu buka mata kembali gerakan ini dapat diulangi sebanyak 3 kali. 8. Gerakan berikutnya katupkan rahang diikuti menggigit gigi- gigi sehingga terjadi kontraksi atau ketegangan pada daerah rahang dan sekitar mulut tahan selama 20 detik dan lepaskan kembali, gerakan ini diulangi sebanyak 3 kali

	9. Gerakan berikutnya moncongkan bibir dan gembungkan pipi dengan kuat sehingga terjadi kontraksi atau ketegangan pada daerah otot wajah tahan selama 20 detik dan lepaskan kembali gerakan ini diulangi sebanyak 3 kali 10. Gerakan berikutnya angkat tubuh dari Kasur kemudian punggung dilengkungkan lalu busungkan dada tahan selama 20 detik rasakan ketegangan pada daerah punggung belakang kemudian kembalikan posisi tubuh seperti semula, gerakan ini diulangi sebanyak 3 kali 11. Gerakan berikutnya tarik perut kedalam sampai perut terasa kencang tahan selama 20 detik lalu kembalikan ke posisi semula dan ulangi sebanyak 3 kali 12. Luruskan kedua telapak kaki buatlah menjadi hiperfleksirasakan ketegangan dari pergelangan kaki, otot betis sampai dengan otot paha tahan selama 20 detik rileks kan kembali kedua telapak kaki dan gerakan ini di ulangi sebanyak 3 kali

Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan 13. Dokumentasikan tindakan

Bab 14: Terapi Musik Klasik

Ns. Melti Suriya, M.Kep.
Ns. Wati Jumaiyah, M. Kep., Sp. Kep. MB
Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep., Sp.Kep.MB.

14.1 Karakteristik Musik Klasik

Musik klasik merupakan salah satu bentuk ekspresi seni yang memiliki karakteristik khas dan mendalam dalam sejarah perkembangan budaya musik dunia. Karakteristik utama dari musik klasik terletak pada struktur komposisinya yang kompleks, yang mencerminkan kedalaman intelektual dan emosional dari para komponisnya. Komposisi dalam musik klasik tidak hanya mengikuti aturan harmoni dan kontrapung yang ketat, tetapi juga menunjukkan variasi tema yang dikembangkan dengan teknik musikal yang cermat. Hal ini menjadikan musik klasik sebagai genre yang menuntut pemahaman mendalam terhadap teori musik untuk dapat diapresiasi secara penuh. Selain struktur yang kompleks, harmoni yang kaya juga menjadi ciri menonjol dalam musik klasik. Harmoni ini diciptakan melalui penggunaan progresi akor yang dinamis, modulasi antar nada dasar, dan penggunaan teknik polifoni yang menghadirkan berbagai suara independen secara bersamaan namun tetap serasi. Kombinasi ini membentuk lapisan-lapisan suara yang saling melengkapi, menciptakan efek estetis yang mendalam dan sering kali menyentuh ranah spiritual serta emosional pendengarnya.

Perkembangan musik klasik secara historis terbentang luas sejak era Barok, Klasik, hingga Romantik, mencakup rentang waktu dari sekitar abad ke-17 hingga ke-19. Pada masa ini, muncul berbagai tokoh penting seperti Johann Sebastian Bach, Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven, hingga Johannes Brahms, yang masing-masing memberikan kontribusi besar terhadap pembentukan estetika dan bentuk musik klasik. Selain itu, masa-masa ini juga ditandai oleh kemunculan dan pengembangan bentuk-bentuk musik seperti *sonata*, *symphony*, *concerto*, dan *opera*, yang kemudian menjadi tonggak utama dalam repertori musik klasik. Dalam konteks ini, musik klasik tidak sekadar merupakan produk estetika, tetapi juga menjadi medium representasi nilai-nilai filosofis, spiritual, dan sosial-budaya pada masanya. Kemajuan teknologi pencatatan dan pencetakan musik pada periode ini juga memungkinkan karya-karya tersebut bertahan dan dipelajari hingga masa kini.

Salah satu daya tarik utama dari musik klasik adalah penggunaan instrumen orkestra yang beragam. Sebuah orkestra simfoni terdiri atas berbagai kelompok instrumen seperti alat musik dawai (*strings*), tiup kayu (*woodwinds*), tiup logam (*brass*), dan perkusi (*percussion*), yang masing-masing memiliki karakter suara yang unik. Keharmonisan antara instrumen-instrumen ini menciptakan kekayaan tekstur musikal yang sulit ditemukan pada genre musik lain. Fleksibilitas dalam pengolahan dinamika, tempo, dan artikulasi suara dalam musik klasik memberikan ruang ekspresi yang luas bagi komposer dan pemain, sehingga menghasilkan

interpretasi yang variatif dan mendalam dalam setiap pertunjukan. Oleh karena itu, musik klasik juga kerap dijadikan media latihan utama dalam pendidikan musik formal karena mampu mengasah teknik, sensitivitas artistik, serta pemahaman struktural seorang musisi.

Menariknya, di luar nilai estetikanya, musik klasik juga telah terbukti memiliki manfaat terapeutik. Beberapa studi menunjukkan bahwa mendengarkan musik klasik dapat menurunkan tingkat stres, meningkatkan fokus, serta menstabilkan suasana hati. Efek ini diyakini berasal dari struktur ritmis dan harmonis musik klasik yang cenderung teratur dan menenangkan, serta kemampuannya dalam merangsang area otak yang berkaitan dengan emosi dan kognisi. Dalam konteks terapi musik modern, musik klasik sering digunakan untuk membantu pasien dalam proses relaksasi, pengendalian rasa sakit, serta pemulihan dari trauma psikologis (Fachner & Gold, 2017). Selain itu, paparan terhadap musik klasik pada usia dini juga telah dikaitkan dengan perkembangan fungsi kognitif, bahasa, dan kreativitas anak (Gerry et al., 2012). Oleh karena itu, musik klasik tidak hanya memiliki nilai historis dan artistik, tetapi juga kontribusi nyata dalam bidang kesehatan dan pendidikan.

14.2 Efek pada Otak dan Tubuh

Musik klasik telah lama menjadi subjek penelitian dalam bidang psikologi, neurosains, dan terapi alternatif. Genre ini dinilai memiliki karakteristik unik, seperti struktur harmonis, tempo

moderat, dan nada yang stabil, yang dipercaya dapat memberikan dampak positif terhadap kondisi psikologis dan fisiologis seseorang. Bagian berikut membahas secara sistematis bagaimana musik klasik memengaruhi otak dan tubuh manusia, terutama dalam konteks stres, tekanan darah, denyut jantung, dan kualitas tidur.

14.2.1 Pengaruh Musik Klasik terhadap Aktivitas Otak

Penelitian menunjukkan bahwa musik klasik dapat menurunkan aktivitas gelombang otak yang berkaitan dengan stres dan kecemasan. Saat individu mendengarkan musik klasik dengan tempo lambat, terjadi peningkatan aktivitas gelombang alfa dan teta, yang menandakan kondisi relaksasi dan ketenangan mental. Hal ini berkontribusi pada penurunan *arousal* dan peningkatan kemampuan fokus serta konsentrasi (Fukui & Toyoshima, 2014).

Selain itu, aktivitas otak yang melibatkan sistem limbik, terutama amigdala dan hipokampus, turut mengalami modulasi saat terpapar musik klasik. Kedua area otak ini berperan penting dalam pengolahan emosi dan memori jangka panjang. Musik klasik tampaknya menstimulasi pelepasan neurotransmiter seperti dopamin dan serotonin, yang dapat menurunkan persepsi terhadap rasa cemas dan menciptakan perasaan nyaman (Chanda & Levitin, 2013).

14.2.2 Dampak terhadap Sistem Kardiovaskular

Selain berdampak pada otak, musik klasik juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sistem kardiovaskular. Irama yang stabil dan tempo yang cenderung lambat dari musik klasik mampu memperlambat denyut jantung dan menurunkan tekanan darah secara fisiologis. Mekanisme ini diduga terjadi melalui

aktivasi sistem saraf parasimpatik, yang berfungsi dalam mengembalikan tubuh ke kondisi istirahat setelah mengalami tekanan atau stres.

Sebagai contoh, dalam studi eksperimental yang melibatkan pendengaran musik klasik selama 30 menit, peserta menunjukkan penurunan signifikan dalam tekanan darah sistolik dan diastolik. Efek ini diperoleh tanpa penggunaan obat, sehingga mendukung potensi musik klasik sebagai intervensi non-farmakologis dalam penanganan tekanan darah tinggi (Okada et al., 2009).

Di sisi lain, musik yang terlalu cepat atau dengan ritme tidak stabil justru dapat meningkatkan aktivitas simpatis dan mempercepat denyut jantung. Oleh karena itu, pemilihan jenis musik klasik yang sesuai sangat penting dalam konteks aplikasi klinis.

14.2.3 Peningkatan Kualitas Tidur

Kualitas tidur yang buruk sering dikaitkan dengan stres dan kecemasan kronis. Musik klasik telah terbukti mampu meningkatkan kualitas tidur dengan cara mempercepat proses relaksasi sebelum tidur. Irama yang lambat dan nada yang lembut menciptakan transisi yang halus dari keadaan sadar ke kondisi tidur, memperpendek waktu yang dibutuhkan untuk tertidur, serta memperpanjang durasi tidur nyenyak (Chan et al., 2010).

Dampak positif ini juga berkaitan dengan penurunan hormon kortisol, yang biasanya meningkat saat seseorang mengalami stres. Penurunan kortisol menciptakan kondisi fisiologis yang lebih ideal untuk tidur, termasuk penurunan suhu tubuh dan perlambatan aktivitas otak yang berlebihan. Oleh karena itu, mendengarkan

musik klasik secara rutin sebelum tidur dapat menjadi strategi yang efektif untuk memperbaiki pola tidur secara alami, terutama bagi individu dengan gangguan tidur ringan.

14.3 Penerapan pada Pasien

Musik klasik telah digunakan secara luas sebagai bagian dari pendekatan terapi non-farmakologis dalam perawatan pasien, baik di lingkungan rumah sakit maupun komunitas. Musik dengan struktur harmonis dan tempo yang stabil ini dinilai memiliki efek positif terhadap kondisi fisiologis dan psikologis pasien. Penerapan musik klasik meliputi dukungan terhadap prosedur medis, pemulihan pascaoperasi, dan terapi bagi pasien dengan gangguan mental.

14.3.1 Musik Klasik dalam Prosedur Medis

Salah satu penerapan utama musik klasik dalam konteks medis adalah penggunaannya saat prosedur medis berlangsung. Musik klasik mampu menurunkan kecemasan yang dirasakan pasien sebelum dan selama prosedur seperti endoskopi, pencabutan gigi, atau tindakan invasif lainnya. Paparan musik dapat menstimulasi sistem saraf parasimpatis yang berperan dalam menenangkan respons fisiologis seperti denyut jantung dan tekanan darah (Bradt & Dileo, 2014).

Selain manfaat fisiologis, musik klasik juga memengaruhi persepsi nyeri dan memberikan distraksi terhadap ketidaknyamanan. Pasien cenderung melaporkan tingkat kecemasan yang lebih rendah dan pengalaman prosedural yang lebih positif ketika musik klasik digunakan sebagai latar pendukung dalam ruang perawatan. Oleh

karena itu, banyak institusi medis mulai mengintegrasikan musik ke dalam protokol layanan pasien sebagai bagian dari pendekatan holistik.

14.3.2 Musik Klasik untuk Pemulihan Pascaoperasi

Dalam fase pemulihan pascaoperasi, musik klasik digunakan untuk mempercepat proses rehabilitasi, meningkatkan kenyamanan, dan mengurangi kebutuhan analgesik. Musik dengan tempo lambat dan melodi yang lembut telah terbukti efektif dalam menurunkan persepsi terhadap rasa sakit, sekaligus meningkatkan kualitas tidur pasien (Chanda & Levitin, 2013).

Penggunaan musik klasik di ruang pemulihan juga membantu menciptakan suasana yang mendukung stabilisasi fisiologis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien yang mendengarkan musik klasik pascaoperasi memiliki tingkat hormon stres yang lebih rendah, serta menunjukkan peningkatan suasana hati secara signifikan. Musik menjadi bagian dari intervensi non-invasif yang mendukung sistem kekebalan tubuh melalui modulasi emosional yang positif.

14.3.3 Terapi Musik untuk Gangguan Mental

Dalam praktik psikiatri dan terapi komunitas, musik klasik memiliki peran penting dalam membantu pasien yang mengalami gangguan mental. Musik dengan struktur tonal yang konsisten dan tempo lambat dapat membantu menciptakan ruang reflektif bagi pasien, sekaligus menurunkan gejala-gejala seperti kecemasan, depresi, dan ketegangan psikologis.

Berbagai pendekatan terapi musik, seperti *guided imagery* atau sesi relaksasi berlatarkan musik klasik, terbukti memberikan dampak positif terhadap regulasi emosi dan konsentrasi pasien. Musik klasik juga berperan sebagai stimulus kognitif yang membantu mempertahankan fungsi eksekutif pada pasien dengan gangguan neurokognitif seperti demensia (Fusar-Poli et al., 2020).

Meski respons terhadap musik bersifat subjektif, struktur yang teratur dalam musik klasik menjadikannya media terapi yang fleksibel dan dapat diadaptasi ke berbagai kondisi psikologis. Musik klasik tidak hanya menciptakan suasana yang menenangkan, tetapi juga merangsang aktivasi otak yang berhubungan dengan proses pemulihan mental.

14.4 Perbandingan dengan Musik Lain

Musik telah menjadi bagian penting dalam praktik terapeutik modern karena kemampuannya dalam memengaruhi kondisi fisiologis dan psikologis manusia. Di antara berbagai genre musik yang tersedia, musik klasik sering diposisikan secara unik karena karakteristik struktural dan emosionalnya yang khas. Ketika dibandingkan dengan genre lain seperti *pop* atau *rock*, musik klasik memperlihatkan keunggulan tertentu, terutama dalam konteks terapi relaksasi. Namun, efektivitas musik tidak hanya ditentukan oleh genre semata, tetapi juga oleh kesesuaian antara karakteristik musik dan preferensi individual pendengarnya.

14.4.1 Karakteristik Struktural Musik Klasik

Salah satu aspek yang membedakan musik klasik dari genre musik lain adalah kestabilan ritme dan tempo yang cenderung lambat. Musik klasik, khususnya dari periode *Baroque* dan *Classical*, memiliki pola ritmis yang teratur serta struktur komposisi yang harmonis. Elemen-elemen ini berkontribusi pada efek menenangkan yang sering dikaitkan dengan musik klasik dalam berbagai studi psikologi musik (Koelsch, 2015). Kestabilan ritme memungkinkan sistem saraf otonom merespons dengan menurunkan aktivitas simpatik, sehingga tercapai kondisi relaksasi yang optimal.

Sebaliknya, musik *pop* dan *rock* umumnya memiliki tempo lebih cepat dan ritme yang dinamis. Struktur musik yang lebih energik tersebut memang sesuai untuk meningkatkan semangat atau performa fisik, tetapi kurang ideal dalam konteks terapi yang bertujuan menurunkan kecemasan atau stres. Bahkan, ketidakteraturan ritmis dan intensitas suara yang tinggi dalam genre *rock* dapat memperburuk respons stres bagi sebagian individu (Thoma et al., 2013).

14.4.2 Efektivitas Terapeutik Berdasarkan Genre

Musik klasik sering digunakan dalam terapi untuk membantu proses penyembuhan, pengelolaan nyeri, serta pengurangan tekanan darah dan detak jantung. Efektivitas ini tidak hanya disebabkan oleh komposisi musikal, tetapi juga oleh asosiasi kultural terhadap musik klasik sebagai bentuk ekspresi yang tenang dan elegan. Dalam sejumlah studi klinis, musik klasik terbukti lebih unggul dibanding

genre lain dalam menurunkan kadar kortisol, hormon yang terkait dengan stres.

Namun demikian, efektivitas musik juga sangat kontekstual. Musik *pop* dengan lirik positif dan melodi ringan dapat digunakan untuk mendukung proses rehabilitasi psikologis pada pasien yang mengalami depresi ringan, khususnya jika pasien memiliki preferensi kuat terhadap genre tersebut. Oleh karena itu, genre musik lain tidak dapat serta-merta diabaikan, sebab kontribusinya tetap signifikan dalam konteks tertentu, seperti terapi gerak atau aktivitas kelompok.

14.4.3 Preferensi Individu dalam Terapi Musik

Meskipun musik klasik secara umum memiliki keunggulan dalam menciptakan efek relaksasi, preferensi pribadi tetap menjadi faktor krusial dalam efektivitas terapi musik. Musik yang dipilih tanpa mempertimbangkan kesukaan pasien dapat memunculkan resistensi emosional atau bahkan kejenuhan. Sebaliknya, musik yang sesuai dengan pengalaman emosional dan budaya pendengar lebih mampu membangkitkan respons terapeutik yang positif.

Pendekatan berbasis pasien atau *patient-centered approach* dalam terapi musik menekankan pentingnya melibatkan pasien dalam proses pemilihan musik. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa musik yang disukai meningkatkan keterlibatan emosional dan menurunkan resistensi terhadap proses terapi (Bradt & Dileo, 2014). Oleh karena itu, idealnya, terapi musik menggabungkan pertimbangan struktural genre dan preferensi individu secara seimbang untuk mencapai hasil yang optimal.

14.5 SPO Terapi Musik Klasik

Terapi musik klasik merupakan intervensi non-farmakologis yang bertujuan untuk menurunkan tingkat kecemasan dan meningkatkan relaksasi pasien. Terapi ini dilakukan dengan memutarkan musik klasik yang memiliki ritme stabil dan harmonisasi lembut, dalam suasana tenang selama waktu tertentu. Musik klasik dapat memberikan efek menenangkan pada sistem saraf, menurunkan stres fisiologis, serta meningkatkan kenyamanan psikologis pasien. Standar prosedur operasional ini disusun sebagai panduan bagi tenaga kesehatan dalam mengimplementasikan terapi musik klasik secara sistematis, aman, dan sesuai kondisi klinis pasien.

14.5.1 Tujuan Pelaksanaan Terapi

Tujuan dari pelaksanaan terapi musik klasik adalah untuk menciptakan keadaan relaksasi baik secara fisiologis maupun psikologis melalui rangsangan auditori yang menenangkan. Musik klasik dipilih karena struktur nadanya yang teratur terbukti mampu menurunkan respons stres dan meningkatkan keseimbangan emosional pasien.

a. Menurunkan tingkat kecemasan melalui stimulasi musik yang mendukung relaksasi.
b. Meningkatkan kenyamanan pasien dalam menghadapi kondisi medis tertentu.
c. Mendukung stabilitas fisiologis seperti tekanan darah dan denyut jantung (Bradt & Dileo, 2014).

Terapi ini tidak bersifat invasif dan dapat diberikan sebagai pendamping perawatan medis konvensional, terutama pada pasien dengan gangguan stres dan ketegangan psikis.

14.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemilihan pasien yang tepat sangat penting agar terapi musik memberikan hasil optimal. Indikasi dan kontraindikasi harus diperhatikan dalam penerapannya.

a. **Indikasi**

Terapi musik klasik diberikan kepada pasien yang mengalami stres, gangguan kecemasan, hipertensi, atau gangguan tidur. Intervensi ini juga dapat diterapkan pada pasien rawat inap atau rawat jalan yang membutuhkan dukungan emosional tambahan selama proses perawatan.

b. **Kontraindikasi**

Tidak terdapat kontraindikasi mutlak dalam terapi musik klasik. Namun, terapi harus disesuaikan dengan preferensi musik masing-masing pasien. Apabila pasien merasa tidak nyaman dengan jenis musik tertentu, terapi sebaiknya tidak dilanjutkan atau diganti dengan musik yang lebih sesuai (de Witte et al., 2020).

14.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan terapi musik klasik tidak membutuhkan peralatan yang kompleks. Namun, alat yang digunakan harus mendukung kenyamanan dan kualitas audio yang baik agar hasil terapi lebih optimal.

a. Pemutar musik digital dengan kualitas audio yang baik dan daftar lagu klasik yang telah dikurasi.

b. *Headphone* untuk terapi individual atau *speaker* untuk terapi kelompok.
c. Ruangan tenang yang bebas gangguan suara luar serta pencahayaan redup jika memungkinkan.

Peralatan harus dalam kondisi bersih dan fungsional untuk memastikan terapi berlangsung aman dan efektif.

14.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan terapi musik harus dilakukan dengan pendekatan yang komunikatif dan berorientasi pada kenyamanan pasien. Penyesuaian dilakukan berdasarkan kondisi dan preferensi pasien.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien dalam kondisi tenang dan tidak sedang mengalami nyeri akut atau gangguan medis mendadak. Jelaskan tujuan terapi kepada pasien secara singkat dan persuasif. Atur posisi duduk atau berbaring pasien dengan nyaman di ruangan yang mendukung suasana relaksasi.

b. **Pelaksanaan Terapi**

Putarkan musik klasik dengan volume sedang selama 20–30 menit. Musik yang dipilih sebaiknya berirama lambat dan memiliki struktur harmonik yang menenangkan. Pastikan tidak ada interupsi selama sesi berlangsung. Pasien dapat diminta menutup mata dan fokus pada suara musik untuk hasil yang lebih efektif.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Amati ekspresi dan reaksi pasien selama terapi berlangsung. Jika pasien menunjukkan tanda ketidaknyamanan atau meminta

untuk menghentikan terapi, segera akhiri sesi. Perhatikan pula perubahan tekanan darah, frekuensi napas, dan ekspresi wajah pasien selama dan setelah terapi.

14.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas terapi musik klasik terhadap respons fisiologis dan psikologis pasien. Penilaian hasil terapi penting untuk menentukan keberlanjutan atau penyesuaian intervensi di kemudian hari.

a. Catat perubahan fisiologis seperti penurunan tekanan darah atau denyut jantung.
b. Amati ekspresi wajah dan respons verbal pasien setelah sesi terapi selesai.
c. Dokumentasikan kenyamanan subjektif yang dirasakan pasien dan keluhan yang mungkin muncul.

Evaluasi dilakukan secara sistematis dan hasilnya dicatat dalam lembar observasi atau rekam medis pasien sebagai bagian dari rencana keperawatan berkelanjutan.

Pengertian	Terapi musik klasik merupakan terapi nonfarmakologis dengan mendengarkan jenis musik sehingga menghasilkan keadaan menyenangkan yang dapat menciptakan kenyamanan yang dapat menurunkan kecemasan pada pasien dengan tindakan *Percutaneous Coronary*

	Intervention (PCI).
Tujuan	Dapat membantu tubuh menjadi lebih rileks sehingga dapat menurunkan tingkat kecemasan pada tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI).
Indikasi	Pasien yang mengalami kecemasan
Kontra Indikasi	1. Prosedur emergency angiograpy 2. Memiliki riwayat kelainan darah/perdarahan atau hasil penunjang laboratorium INR > 2 3. Perdarahan aktif pada area akses 4. Hemodinamik yang tidak stabil
Persiapan pasien	1. Pastikan identitas pasien sesuai (nama dan tanggal lahir) 2. Kaji kondisi pasien 3. Beritahu dan jelaskan pada pasien atau keluarganya tentang tindakan yang dilakukan 4. Posisikan klien senyaman mungkin
Persiapan alat	1. Perangkat audio / handphone dengan aplikasi jenis musik 2. Speaker

Prosedur	**Tahap Orientasi :** 1. Berikan salam, panggil nama pasien 2. Perkenalkan nama dan tanggung jawab perawat 3. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan pada klien/keluarga 4. Berikan kesempatan kepada klien/keluarga untuk bertanya sebelum terapi dilakukan **Tahap Kerja :** 1. Berikan salam terapeutik 2. Identifikasi pasien dan bina hubungan saling percaya. 3. Periksa perangkat handphone, pastikan audio musik bisa di putar, 4. Sesuaikan pengaturan aplikasi, (volume suara, agar sesuai dengan preferensi pasien. 5. Mengatur lingkungan dan posisi yang nyaman 6. Memulai intervensi dalam waktu 30 menit 7. Pengaturan jarak posisi handphone 20 cm dari posisi telinga pasien 8. Pemantauan Pasien Selama intervensi musik : a. Pastikan tanda vital pasien (Nadi, tekanan darah, dan pernapasan) dipantau selama prosedur.

	b. Jika pasien mengalami mual, pusing, atau ketidaknyamanan lainnya, segera hentikan terapi musik. 9. Setelah prosedur selesai, matikan musik dan perangkat terkait. **Tahap Terminasi :** 1. Jelaskan kepada pasien bahwa terapi telah selesai dilakukan. 2. Kaji respon pasien setelah terapi, termasuk perubahan tingkat kecemasan dan parameter fisiologis 3. Berikan reinforcement positif kepada pasien. 4. Rapikan alat-alat dan dokumentasikan hasil terapi
Dokumentasi	Rekam Medis Pasien

Bab 15: Virtual Reality dalam Keperawatan

Ns. Oman Hendi, M.Kep.
Ns. Wati Jumaiyah, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep., Sp.Kep.MB.

15.1 Definisi Virtual Reality (VR)

Virtual reality (*VR*) merupakan inovasi teknologi yang merevolusi cara individu berinteraksi dengan lingkungan digital melalui penciptaan pengalaman yang imersif dan multidimensional. Teknologi ini memanfaatkan simulasi komputer untuk menciptakan dunia buatan yang dapat dirasakan secara visual, auditori, dan dalam beberapa kasus, secara haptik, sehingga menciptakan ilusi kehadiran fisik di dalam suatu ruang virtual. Dengan bantuan perangkat khusus seperti *head-mounted displays* atau *VR headset*, pengguna dapat menjelajahi ruang tiga dimensi, merespons rangsangan lingkungan, dan melakukan interaksi yang menyerupai pengalaman nyata. Ciri khas dari *VR* adalah kemampuannya dalam mengaburkan batas antara dunia fisik dan digital, yang menjadikannya sangat efektif dalam menciptakan keterlibatan emosional dan kognitif. Hal ini menjadikan *VR* bukan sekadar sarana hiburan, melainkan juga alat penting dalam berbagai bidang profesional, termasuk keperawatan.

Dalam konteks keperawatan, implementasi *virtual reality* menunjukkan potensi yang luas, khususnya dalam pendidikan dan pelatihan klinis. Melalui simulasi berbasis *VR*, mahasiswa keperawatan dan tenaga kesehatan dapat memperoleh pengalaman praktis dalam lingkungan yang aman dan terkontrol, tanpa risiko terhadap pasien nyata. Simulasi ini memungkinkan pelatihan keterampilan klinis seperti pemberian obat, manajemen kegawatdaruratan, hingga pengambilan keputusan dalam kondisi kompleks. Keunggulan *VR* dalam pelatihan terletak pada kemampuannya memberikan umpan balik langsung, pengulangan prosedur secara berulang tanpa konsekuensi, serta peningkatan rasa percaya diri peserta didik sebelum menghadapi situasi klinis sesungguhnya (Foronda et al., 2020). Pendekatan ini dinilai lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pembelajaran abad ke-21, yang menuntut integrasi teknologi dalam pengembangan kompetensi profesional.

Selain aspek pendidikan, *VR* juga digunakan secara efektif dalam praktik keperawatan untuk tujuan terapi dan peningkatan kenyamanan pasien. Dalam terapi nyeri kronis, kecemasan, dan gangguan psikologis lainnya, *VR* terbukti mampu mengalihkan perhatian pasien dari ketidaknyamanan fisik atau emosional, dengan menciptakan lingkungan yang menenangkan dan menstimulasi secara positif. Beberapa rumah sakit dan institusi kesehatan telah mengadopsi teknologi ini untuk mendukung perawatan paliatif, rehabilitasi, serta perawatan anak, karena interaksi dalam dunia maya dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan,

mendistraksi, dan menurunkan ketegangan. Efektivitas *VR* dalam konteks ini didukung oleh hasil riset yang menunjukkan penurunan tingkat nyeri subjektif dan peningkatan kesejahteraan emosional pasien setelah sesi intervensi berbasis *VR* (Ahmad et al., 2021). Dengan demikian, peran *virtual reality* dalam keperawatan tidak hanya terbatas pada pendidikan tenaga medis, melainkan juga sebagai alat intervensi yang berpusat pada pasien.

Pengembangan teknologi *VR* yang semakin canggih juga membuka peluang integrasi yang lebih luas di masa depan, termasuk dalam evaluasi kompetensi klinis berbasis simulasi, pengembangan empati melalui pengalaman virtual sebagai pasien, serta pendekatan personalisasi terapi. Seiring dengan peningkatan akseptabilitas teknologi ini di kalangan tenaga kesehatan dan pasien, tantangan yang berkaitan dengan biaya, pelatihan pengguna, serta aspek etika dan privasi data juga harus diperhatikan secara cermat. Oleh karena itu, pemanfaatan *virtual reality* dalam keperawatan harus diiringi dengan kebijakan yang mendukung, pelatihan berkelanjutan, serta evaluasi berbasis bukti untuk menjamin efektivitas dan keberlanjutannya dalam praktik klinis. Secara keseluruhan, *VR* merepresentasikan transformasi digital dalam pelayanan kesehatan, yang berpotensi mengubah paradigma pembelajaran dan intervensi keperawatan menjadi lebih adaptif, manusiawi, dan berbasis teknologi.

15.2 Aplikasi VR di Bidang Kesehatan

Teknologi *Virtual Reality* (*VR*) telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir, tidak hanya di sektor hiburan dan pendidikan, tetapi juga di bidang kesehatan. Dengan kemampuan menciptakan lingkungan simulasi yang imersif dan interaktif, *VR* telah digunakan dalam berbagai aplikasi medis, mulai dari pelatihan tenaga kesehatan hingga terapi pasien. Inovasi ini menawarkan pendekatan baru yang dapat meningkatkan efektivitas pelatihan dan kualitas intervensi terapeutik.

15.2.1 Pelatihan Klinis dan Simulasi Medis

Salah satu kontribusi utama *VR* dalam bidang kesehatan adalah pada pelatihan keterampilan klinis dan simulasi prosedur medis. Teknologi ini memungkinkan mahasiswa kedokteran dan tenaga kesehatan untuk berlatih dalam lingkungan yang aman dan terkendali tanpa risiko terhadap pasien nyata. Penggunaan *VR* dalam simulasi pembedahan, misalnya, dapat membantu peserta memahami anatomi kompleks, mengembangkan keterampilan motorik halus, serta meningkatkan kepercayaan diri sebelum terjun ke praktik klinis.

Simulasi berbasis *VR* juga menawarkan *real-time feedback*, yang memungkinkan peserta mengevaluasi performa secara langsung dan memperbaiki kesalahan dengan segera. Studi menunjukkan bahwa penggunaan *VR* dalam pelatihan medis dapat meningkatkan retensi pengetahuan dan keterampilan praktis dibandingkan metode konvensional (Barsom et al., 2016). Hal ini

menjadi penting di tengah tuntutan efisiensi pendidikan medis yang semakin tinggi.

15.2.2 Terapi Fobia dan Manajemen Nyeri

Selain pelatihan medis, *VR* juga telah digunakan secara luas dalam terapi fobia dan gangguan kecemasan. Pendekatan ini dikenal dengan istilah *virtual reality exposure therapy* (*VRET*), yang melibatkan pemaparan pasien pada situasi pemicu fobia secara bertahap dalam lingkungan virtual yang aman. Dengan cara ini, pasien dapat belajar mengelola respons emosional tanpa harus menghadapi pemicu secara langsung di dunia nyata.

Efektivitas *VRET* telah dibuktikan pada berbagai jenis fobia, seperti takut ketinggian, takut terbang, serta gangguan stres pascatrauma. Selain itu, *VR* juga diterapkan dalam manajemen nyeri kronis dan nyeri akut, termasuk pada pasien luka bakar atau selama prosedur medis invasif. Lingkungan virtual yang imersif terbukti dapat mengalihkan perhatian pasien dari rasa nyeri, sehingga menurunkan persepsi terhadap intensitas nyeri (Garrett et al., 2014).

15.2.3 Rehabilitasi dan Intervensi Psikososial

Di bidang rehabilitasi, *VR* memainkan peran penting dalam membantu pasien memulihkan fungsi motorik dan kognitif, khususnya pada kasus stroke dan cedera otak traumatik. Program rehabilitasi berbasis *VR* dirancang untuk merangsang gerakan tubuh secara aktif melalui permainan dan aktivitas interaktif. Pasien dapat melakukan latihan secara berulang dalam suasana yang menyenangkan dan termotivasi, sehingga meningkatkan kepatuhan terhadap program terapi.

Tak hanya aspek motorik, *VR* juga digunakan dalam intervensi psikososial, seperti pada pasien dengan gangguan spektrum autisme atau demensia. Dalam konteks ini, *VR* membantu menciptakan simulasi sosial yang dapat melatih keterampilan komunikasi dan adaptasi sosial secara bertahap. Aplikasi ini memberikan pendekatan yang lebih manusiawi dan fleksibel dalam terapi psikologis dan sosial, tanpa tekanan langsung dari lingkungan sosial nyata (Rizzo et al., 2011).

15.3 Manfaat Relaksasi dan Rehabilitasi

Virtual reality (*VR*) merupakan teknologi imersif yang semakin luas penerapannya dalam dunia medis, khususnya dalam mendukung proses relaksasi dan rehabilitasi pasien. Dengan memanfaatkan lingkungan virtual yang dapat dipersonalisasi, *VR* memungkinkan pasien untuk menjalani pengalaman terapeutik tanpa perlu berpindah tempat secara fisik. Penggunaan teknologi ini tidak hanya berdampak pada kondisi psikologis seperti pengurangan stres dan kecemasan, tetapi juga terbukti mendukung pemulihan fungsi fisik dan peningkatan kualitas hidup pasien secara keseluruhan.

15.3.1 *Virtual Reality* dalam Terapi Relaksasi

Salah satu manfaat utama *VR* dalam terapi kesehatan adalah kemampuannya menciptakan lingkungan visual dan auditif yang menenangkan, seperti pantai, pegunungan, atau taman yang damai. Lingkungan ini dirancang untuk merangsang sistem saraf parasimpatis, yang berkaitan erat dengan relaksasi tubuh dan pikiran.

Paparan terhadap simulasi virtual ini dapat menurunkan tingkat stres dan kecemasan, serta memperbaiki suasana hati secara signifikan (Garcia et al., 2019).

Terapi relaksasi berbasis *VR* juga bermanfaat bagi pasien dengan gangguan psikologis seperti gangguan stres pascatrauma (*PTSD*) atau gangguan kecemasan umum. Dalam sesi terapi, pasien diarahkan untuk melakukan latihan pernapasan atau meditasi sambil menikmati lanskap virtual yang dirancang sedemikian rupa untuk memfasilitasi ketenangan batin. Intervensi ini meningkatkan efektivitas teknik *mindfulness* dan memberikan rasa aman yang tidak selalu bisa diperoleh di lingkungan rumah sakit konvensional.

15.3.2 *Virtual Reality* dalam Rehabilitasi Fisik

Selain aspek psikologis, *VR* juga memiliki kontribusi besar dalam mendukung proses rehabilitasi fisik, khususnya pada pasien pascastroke, cedera ortopedi, atau gangguan neuromuskular. Melalui program latihan berbasis simulasi interaktif, pasien dapat melakukan gerakan motorik dalam bentuk permainan atau tugas fungsional yang menyenangkan dan menantang secara kognitif (Laver et al., 2017).

Pendekatan ini meningkatkan motivasi pasien untuk berpartisipasi aktif dalam terapi, karena proses rehabilitasi tidak lagi monoton atau membosankan. Sistem *VR* juga menyediakan umpan balik waktu nyata terhadap kualitas dan keakuratan gerakan, sehingga memungkinkan terapis untuk melakukan penyesuaian terapi secara tepat. Dengan demikian, *VR* mempercepat pemulihan fungsi motorik dan meningkatkan kepatuhan terhadap program rehabilitasi jangka panjang.

15.3.3 Dampak Tambahan terhadap Pemulihan Holistik

Penerapan *VR* dalam layanan kesehatan tidak hanya terbatas pada pengurangan gejala spesifik, tetapi juga mendukung proses pemulihan holistik pasien. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *VR* secara rutin dapat meningkatkan kualitas tidur, memperbaiki ritme sirkadian, serta mengurangi ketergantungan terhadap obat penenang atau analgesik ringan (Birckhead et al., 2019).

Teknologi ini juga memberikan rasa kendali kepada pasien atas lingkungan pemulihannya, yang sering kali hilang dalam pengalaman rawat inap. Rasa kendali ini berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan psikologis dan mempercepat adaptasi terhadap kondisi kesehatan yang baru. Dengan desain yang fleksibel dan adaptif, *VR* menjadi alat terapi komplementer yang menjanjikan dalam paradigma kesehatan modern yang berfokus pada pasien secara menyeluruh.

15.4 Tantangan Implementasi VR

Teknologi *Virtual Reality* (*VR*) telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas layanan keperawatan, mulai dari pelatihan keterampilan klinis hingga dukungan psikologis bagi pasien. Namun, implementasi *VR* dalam praktik nyata tidak lepas dari berbagai kendala teknis, operasional, dan etis. Pemahaman mendalam terhadap tantangan tersebut penting agar proses integrasi

teknologi ini berlangsung efektif, berkelanjutan, dan tidak menimbulkan dampak negatif yang tidak diantisipasi sebelumnya.

15.4.1 Keterbatasan Infrastruktur dan Biaya

Salah satu hambatan utama dalam implementasi *VR* di bidang keperawatan adalah tingginya biaya perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem *VR* berkualitas tinggi, termasuk *head-mounted display*, sensor gerak, dan komputer pendukung dengan spesifikasi tinggi, memerlukan investasi finansial yang signifikan. Hal ini menjadi kendala terutama bagi fasilitas kesehatan di wilayah dengan keterbatasan anggaran, seperti puskesmas atau rumah sakit di daerah terpencil (Freeman et al., 2017).

Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi seperti jaringan internet stabil dan sistem pendukung teknis juga memperlambat proses adopsi *VR*. Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, penggunaan *VR* cenderung tidak efisien dan dapat menimbulkan frustrasi di kalangan tenaga kesehatan maupun pasien.

15.4.2 Kebutuhan Pelatihan dan Kompetensi Tenaga Kesehatan

Penggunaan *VR* dalam keperawatan tidak hanya menuntut pemahaman teknis dasar, tetapi juga keterampilan dalam mengelola perangkat dan merancang skenario simulasi yang sesuai dengan kebutuhan klinis. Oleh karena itu, pelatihan intensif bagi tenaga keperawatan menjadi prasyarat penting sebelum teknologi ini dapat digunakan secara efektif.

Namun, pelatihan tersebut memerlukan waktu, biaya, dan komitmen kelembagaan yang sering kali belum tersedia. Dalam beberapa studi, kurangnya kompetensi digital menjadi penyebab

utama kegagalan implementasi teknologi baru di lingkungan rumah sakit. Oleh karena itu, strategi pengembangan kapasitas sumber daya manusia menjadi aspek penting yang tidak boleh diabaikan dalam rencana adopsi *VR* (Padilha et al., 2019).

15.4.3 Risiko Efek Samping dan Aspek Keamanan

Meskipun *VR* menjanjikan pengalaman yang imersif dan interaktif, penggunaan perangkat ini juga menimbulkan risiko efek samping seperti *motion sickness*, kelelahan visual, dan disorientasi. Gejala ini, yang dikenal sebagai *cybersickness*, dapat mengganggu kenyamanan pengguna, terutama jika sesi *VR* berlangsung dalam durasi yang panjang.

Selain itu, aspek keamanan data dan privasi pasien juga menjadi perhatian serius, terutama jika *VR* digunakan dalam konteks simulasi pasien nyata atau pelatihan berbasis kasus klinis. Perangkat *VR* yang terhubung dengan jaringan dapat menjadi titik rentan bagi kebocoran data jika tidak dilindungi dengan sistem keamanan digital yang kuat.

Maka dari itu, sebelum *VR* diadopsi secara luas, perlu dilakukan evaluasi komprehensif yang mencakup dimensi teknologi, sumber daya manusia, etika, dan keamanan. Evaluasi ini bertujuan memastikan bahwa manfaat teknologi sebanding dengan risiko dan biaya yang ditimbulkan, serta dapat menjamin keselamatan dan kenyamanan semua pihak yang terlibat.

15.5 SPO Virtual Reality

Terapi *virtual reality* (VR) merupakan intervensi non-farmakologis yang menggunakan teknologi imersif untuk memberikan pengalaman relaksasi, pengalihan nyeri, serta dukungan rehabilitasi secara interaktif. Dengan menggunakan *headset* VR dan aplikasi terapi khusus, pasien dapat diarahkan ke lingkungan virtual yang dirancang untuk menstimulasi ketenangan, mengurangi ketidaknyamanan, atau meningkatkan motivasi gerak. Intervensi ini dinilai efektif dalam mendukung pengelolaan kecemasan, nyeri kronis, dan stres psikologis, serta bermanfaat dalam proses pemulihan fisik. Standar prosedur operasional ini disusun untuk memandu pelaksanaan terapi VR secara sistematis dan aman di lingkungan klinis.

15.5.1 Tujuan Pelaksanaan Terapi

Tujuan utama terapi *virtual reality* adalah menciptakan kondisi relaksasi dan stimulasi positif yang bersifat interaktif dan terkontrol. Teknologi VR memungkinkan pasien terlibat dalam pengalaman visual dan auditif yang mengalihkan persepsi terhadap rasa sakit atau stres, serta mendukung proses rehabilitasi fisik secara lebih menyenangkan.

a. Memberikan pengalaman relaksasi mendalam melalui visualisasi imersif dan suara pendukung.
b. Mengurangi persepsi nyeri dan kecemasan dengan teknik distraksi berbasis teknologi.

c. Meningkatkan motivasi dan partisipasi pasien dalam program rehabilitasi (Li et al., 2017).

Terapi ini tidak bersifat invasif dan dapat disesuaikan berdasarkan kondisi serta kebutuhan individu pasien.

15.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pelaksanaan terapi VR memerlukan seleksi pasien yang tepat untuk memastikan keamanan dan efektivitas terapi. Indikasi dan kontraindikasi perlu dievaluasi sebelum sesi dimulai.

a. **Indikasi**

Terapi ini diberikan kepada pasien yang mengalami kecemasan, stres, nyeri kronis, atau sedang menjalani tahap rehabilitasi fisik. VR juga bermanfaat bagi pasien rawat jalan maupun rawat inap yang membutuhkan relaksasi tambahan atau pengalihan terhadap rasa tidak nyaman.

b. **Kontraindikasi**

Kontraindikasi meliputi pasien dengan epilepsi fotosensitif, vertigo berat, gangguan keseimbangan, atau intoleransi terhadap penggunaan perangkat VR. Pasien dengan gangguan penglihatan atau gangguan saraf tertentu juga perlu dievaluasi terlebih dahulu (Garcia-Palacios et al., 2015).

15.5.3 Alat dan Bahan

Terapi *virtual reality* membutuhkan perangkat elektronik yang berfungsi secara optimal serta lingkungan pelaksanaan yang mendukung pengalaman imersif.

a. *Headset* VR yang kompatibel dengan aplikasi terapi.
b. Perangkat lunak aplikasi berbasis VR yang berisi program relaksasi, meditasi, atau rehabilitasi.
c. Ruangan tenang, redup, dan bebas dari gangguan luar agar pasien dapat fokus selama sesi.

Seluruh peralatan harus dalam kondisi bersih, berfungsi dengan baik, dan disesuaikan dengan kebutuhan pasien serta kapasitas teknis fasilitas layanan kesehatan.

15.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur terapi VR harus dilaksanakan dengan komunikasi yang jelas, pemantauan intensif, dan pendekatan individual terhadap kebutuhan pasien.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien dalam kondisi sadar penuh, stabil secara medis, dan tidak menunjukkan gejala seperti mual, pusing, atau nyeri berat. Berikan penjelasan singkat mengenai terapi, manfaat, dan durasi sesi. Pasien diminta untuk duduk dengan nyaman di kursi yang stabil.

b. **Pelaksanaan Terapi**

Pasien mengenakan *headset* VR yang telah disesuaikan ukurannya. Pilih program terapi sesuai indikasi (misalnya simulasi alam, latihan gerak, atau teknik pernapasan terpandu). Sesi berlangsung selama 15–30 menit, disesuaikan dengan toleransi pasien.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Amati reaksi pasien selama sesi berlangsung. Perhatikan keluhan seperti mual, pusing, disorientasi, atau kecemasan. Jika terjadi keluhan, sesi harus segera dihentikan. Pantau pula tekanan darah, denyut jantung, dan ekspresi wajah pasien.

15.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil terapi dilakukan untuk menilai dampak intervensi terhadap kenyamanan fisik dan psikologis pasien, serta sebagai dasar untuk pelaksanaan sesi berikutnya.

a. Catat perubahan tanda vital sebelum dan setelah terapi.
b. Amati ekspresi, perilaku, dan tanggapan verbal pasien pasca sesi.
c. Dokumentasikan kenyamanan subjektif yang dirasakan pasien serta efektivitas terapi berdasarkan indikator yang diamati.

Evaluasi dilaporkan dalam rekam medis pasien atau catatan perawatan untuk mendukung tindak lanjut terapi yang berkesinambungan.

Pengertian	*Virtual Reality* (VR) merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna untuk merasakan pengalaman simulasi dunia tiga dimensi (3D) melalui perangkat headset dan sensor, yang dapat mengalihkan perhatian pasien dari kecemasan.

Tujuan	Untuk memberikan pedoman standar bagi tenaga kesehatan dalam pelaksanaan terapi VR secara sistematis dan aman, guna menurunkan tingkat kecemasan pasien, meningkatkan kenyamanan selama prosedur, mengurangi risiko fisiologis akibat stres, serta mendukung mutu pelayanan dengan pendekatan non-farmakologis yang berbasis teknologi dan *evidence-based*.
Indikasi	Pasien yang mengalami kecemasan
Kontra Indikasi	1. Prosedur *emergency angiograpy* 2. Memiliki riwayat kelainan darah/perdarahan atau hasil penunjang laboratorium INR > 2 3. Perdarahan aktif pada area akses.
Persiapan pasien	1. Pastikan identitas pasien sesuai (nama dan tanggal lahir) 2. Kaji kondisi pasien 3. Beritahu dan jelaskan pada pasien atau keluarganya tentang tindakan yang dilakukan 4. Posisikan klien senyaman mungkin
Persiapan alat	1. *Virtual Reality* (VR) Box shinecon 6.0 Box VR *Glasses* 2. Headphone untuk smartphone ukuran

	4,7-6.53 inch dimensi 18 x 21.5 x 9 cm, bidang pandang 90-100 derajat, diameter lensa 40 mm.\ 3. Kuesioner *State Trait Anxiety Inventory* (STAI)\ 4. Video tentang virtual lingkungan alam untuk distraksi dan relaksasi VR 5. Tisue basah yang lembut\Alkohol isopropil (70%) 6. Kain mikrofiber
Prosedur	1. Berikan salam terapeutik 2. Identifikasi pasien dan bina hubungan saling percaya. 3. Periksa perangkat VR **:** a. Pastikan headset, pengendali, sensor, dan perangkat lainnya dalam kondisi baik dan siap digunakan. *b.* Verifikasi konektivitas perangkat VR dengan *handphone* yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi VR. c. Pastikan aplikasi VR yang akan digunakan telah terinstal dengan benar dan siap untuk digunakan

	4. Pengenalan VR Selama 10 menit a. Pasang headset VR dengan hati-hati pada pasien, pastikan *headset* nyaman dan pas di kepala pasien. Sesuaikan tali dan posisi lensa agar pasien dapat melihat dengan jelas. b. Verifikasi bahwa *headset* tidak mengganggu pemantauan vital pasien dan tidak menyebabkan ketidaknyamanan fisik. c. Gunakan virtual lingkungan alam untuk distraksi dan relaksasi VR 5. Sesuaikan pengaturan aplikasi, (volume suara dan elemen visual, agar sesuai dengan preferensi pasien. 6. Memulai Aplikasi VR dalam waktu 30 menit 7. Pemantauan Pasien Selama Penggunaan VR : a. Pastikan tanda vital pasien (Nadi, tekanan darah dan pernapasan) dipantau selama prosedur. b. Jika pasien mengalami mual, pusing, atau ketidaknyamanan lainnya, segera hentikan penggunaan VR. 8. Setelah prosedur selesai, matikan VR dan perangkat terkait.

	9. Lepaskan headset dengan hati-hati, pastikan pasien tidak merasa pusing atau disorientasi setelah penggunaan VR. 10. Lakukan dekontaminasi alat VR yang telah digunakan : a. Bersihkan alat VR dengan kain lembut yang dibasahi dengan alkohol isopropil (70%) bersihkan semua bagian, biarkan perangkat mengering dengan sendirinya di tempat yang kering dan berventilasi baik. Jangan gunakan pengering atau sumber panas lainnya yang bisa merusak komponen alat b. Hati-hati dengan lensa : Gunakan kain mikrofiber yang lembut dan kering untuk membersihkan lensa VR. Jangan menggunakan alkohol langsung di lensa karena dapat merusak lapisan pelindungnya. 11. Simpan headset VR di tempat yang bersih dan kering

Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan Dokumentasikan tindakan

Bab 16: Terapi Musik Klasik (lanjutan)

Priyo Hadi Prasetiyo Lofa, S.Kep., Ners., M.Kep.
Ns. Wati Jumaiyah, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Dewi Anggraini, S.Kep., M.S.

16.1 Variasi Penggunaan Musik Klasik

Musik klasik telah lama diakui tidak hanya sebagai warisan budaya yang bernilai estetis tinggi, tetapi juga sebagai media intervensi terapeutik yang fleksibel dan adaptif. Keberagaman bentuk dan struktur dalam musik klasik menjadikannya sangat potensial untuk diterapkan dalam berbagai konteks terapi, baik secara individual maupun kelompok. Salah satu alasan utama mengapa musik klasik sering dipilih dalam terapi adalah karena karakternya yang stabil, berstruktur harmonis, serta mampu membangkitkan respons emosional yang menenangkan. Variasi penggunaan musik klasik dalam praktik klinis mencerminkan kemampuan musik ini untuk disesuaikan dengan tujuan terapeutik spesifik dan kondisi psikofisiologis pasien.

Dalam terapi individual, musik klasik sering digunakan untuk membantu pasien mengelola stres, kecemasan, atau nyeri kronis. Musik dapat diperdengarkan secara pasif, yaitu pasien hanya mendengarkan rekaman audio, atau secara aktif dengan melibatkan

pasien dalam kegiatan musikal seperti *guided imagery* atau latihan pernapasan yang disinkronkan dengan ritme musik. Selain itu, dalam beberapa kasus, musik klasik digunakan sebagai latar selama sesi psikoterapi atau fisioterapi untuk menciptakan suasana yang kondusif bagi relaksasi dan keterbukaan emosional. Sementara itu, dalam terapi kelompok, musik klasik dapat menjadi media untuk membangun kohesi sosial, memperkuat empati antar anggota kelompok, dan memfasilitasi ekspresi emosi kolektif. Dalam pendekatan ini, musik dipilih secara selektif untuk membangkitkan nuansa tertentu yang mendukung dinamika kelompok, misalnya untuk menginspirasi ketenangan, semangat, atau refleksi diri.

Lebih lanjut, musik klasik juga dapat dipresentasikan melalui berbagai media, antara lain konser kecil secara langsung di lingkungan rumah sakit, pemutaran rekaman audio dalam ruang rawat, atau bahkan melalui integrasi teknologi seperti aplikasi terapi musik berbasis *virtual reality*. Konser kecil dengan pertunjukan langsung memiliki kelebihan tersendiri karena kehadiran musisi dan interaksi langsung menciptakan pengalaman yang lebih personal dan menyentuh. Namun, dalam kondisi tertentu, seperti pasien dengan keterbatasan mobilitas atau dalam ruang isolasi, rekaman musik menjadi alternatif yang efektif dan praktis. Beberapa pendekatan juga menggabungkan musik klasik dengan teknik relaksasi lain seperti meditasi terpandu, *progressive muscle relaxation*, atau latihan visualisasi positif. Integrasi ini terbukti mampu meningkatkan efektivitas terapi dengan memanfaatkan potensi sinergis antarstimulus sensorik (Hwang & Oh, 2021).

Dalam memilih variasi penggunaan musik klasik, praktisi kesehatan harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti preferensi musik pasien, kondisi klinis, usia, serta tujuan intervensi. Misalnya, karya musik dengan tempo lambat dan dinamika lembut cocok untuk tujuan relaksasi dan peredaan kecemasan, sedangkan komposisi dengan tempo sedang hingga cepat dapat digunakan untuk menstimulasi aktivitas kognitif atau rehabilitasi motorik. Penelitian juga menunjukkan bahwa efek positif musik klasik dalam konteks terapi sangat bergantung pada kesesuaian antara karakteristik musik dan kebutuhan pasien secara individual (Bradt & Dileo, 2014). Oleh karena itu, personalisasi intervensi musik menjadi prinsip penting dalam praktik terapi musik modern.

Secara keseluruhan, fleksibilitas dan keragaman ekspresif yang dimiliki musik klasik menjadikannya sebagai salah satu sumber daya yang sangat berharga dalam pendekatan holistik terhadap kesehatan. Tidak hanya memberikan manfaat fisiologis dan psikologis, musik klasik juga memperkaya dimensi humanistik dalam layanan kesehatan dengan menghubungkan pasien pada pengalaman estetis, spiritual, dan emosional yang mendalam. Oleh karena itu, pemanfaatan musik klasik dalam berbagai variasinya perlu terus dikembangkan dan diteliti, agar penggunaannya dalam praktik klinis semakin terarah, berbasis bukti, dan berorientasi pada kebutuhan pasien.

16.2 Pemilihan Lagu yang Tepat

Efektivitas terapi musik klasik tidak hanya bergantung pada keberadaan musik itu sendiri, tetapi juga pada pemilihan lagu yang sesuai dengan tujuan terapeutik dan karakteristik pasien. Musik klasik memiliki spektrum luas, dari komposisi yang penuh dinamika dan ketegangan emosional hingga karya yang menenangkan dan meditatif. Oleh karena itu, proses kurasi lagu menjadi komponen krusial dalam menciptakan pengalaman terapi yang optimal.

16.2.1 Karakteristik Musik yang Bersifat Terapeutik

Komposisi musik klasik yang dianggap memiliki efek terapeutik umumnya ditandai oleh tempo lambat, harmoni stabil, struktur ritmis yang konsisten, dan dinamika yang lembut. Musik dengan tempo sekitar 60–80 denyut per menit (bpm) sering dikaitkan dengan efek penurunan denyut jantung dan pernapasan, menciptakan kondisi fisiologis yang mendukung relaksasi.

Contoh yang sering direkomendasikan meliputi karya Wolfgang Amadeus Mozart seperti *Piano Sonata No. 16 in C major, K. 545*, atau karya Frederic Chopin seperti *Nocturnes*. Musik dari era Klasik dan Romantik cenderung menonjolkan elemen harmoni dan struktur yang terprediksi, yang dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pendengarnya (Thoma et al., 2013). Efek ini berbeda dengan musik modern yang cenderung lebih kompleks dalam struktur dan dapat memicu stimulasi berlebihan, terutama pada individu dengan gangguan kecemasan.

16.2.2 Peran Preferensi Individu dalam Efektivitas Terapi

Meskipun kualitas musikal tertentu terbukti memberikan manfaat fisiologis dan psikologis, preferensi individu tetap menjadi elemen fundamental dalam efektivitas terapi musik. Respons emosional terhadap musik sangat subjektif dan dipengaruhi oleh pengalaman hidup, latar budaya, serta afiliasi emosional dengan lagu tertentu.

Pasien yang merasa "terhubung" dengan musik yang didengarkan akan lebih mungkin mengalami efek terapeutik secara maksimal. Dalam konteks ini, intervensi musik yang bersifat individualisasi, yakni mempertimbangkan pilihan pasien dalam pemilihan lagu, dapat meningkatkan rasa kontrol dan keterlibatan dalam proses terapi (Saarikallio & Erkkilä, 2007).

Pendekatan yang bersifat preskriptif—di mana musik dipilih berdasarkan analisis klinis dan preferensi subjektif secara bersamaan—menjadi metode yang paling efektif. Hal ini menciptakan keseimbangan antara kualitas musikal yang terbukti terapeutik secara umum dan nilai emosional yang bersifat pribadi.

16.2.3 Tantangan dan Strategi Kurasi Musik

Salah satu tantangan dalam pemilihan lagu klasik untuk keperluan terapeutik adalah heterogenitas dalam gaya dan karakteristik komposisi. Tidak semua karya Mozart, Beethoven, atau Chopin bersifat menenangkan; beberapa justru penuh intensitas emosional yang tidak cocok untuk semua konteks terapi.

Oleh karena itu, strategi kurasi musik yang efektif memerlukan keterlibatan profesional terapi musik atau ahli psikologi

yang memahami dimensi psikoakustik dan preferensi pasien. Penggunaan teknologi, seperti algoritma rekomendasi berbasis *machine learning*, juga mulai digunakan dalam terapi musik modern untuk mencocokkan profil emosi pasien dengan jenis musik tertentu.

Dalam praktik klinis, penting untuk melakukan evaluasi terhadap respons pasien setelah mendengarkan musik, baik secara fisiologis (seperti denyut jantung dan tekanan darah) maupun psikologis (seperti tingkat kecemasan dan kenyamanan subjektif). Proses ini memungkinkan penyesuaian berkelanjutan terhadap daftar putar musik yang digunakan dalam terapi.

16.3 Efek Jangka Panjang pada Kesehatan Mental

Musik klasik telah dikenal luas sebagai medium yang tidak hanya menyenangkan secara estetis, tetapi juga memiliki manfaat terapeutik yang signifikan. Dalam konteks kesehatan mental, berbagai penelitian telah mengidentifikasi bahwa paparan rutin terhadap musik klasik dapat memberikan dampak jangka panjang yang positif. Musik dengan struktur harmonis, tempo stabil, dan dinamika yang terkontrol ini memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan psikologis serta memperkuat kapasitas kognitif individu. Intervensi ini menjadi semakin relevan dalam pendekatan preventif dan komplementer terhadap kesehatan mental di berbagai kelompok usia.

16.3.1 Penurunan Kecemasan dan Regulasi Emosi

Paparan berulang terhadap musik klasik terbukti mampu menurunkan tingkat kecemasan secara bertahap. Mekanisme kerja musik klasik dalam konteks ini terkait erat dengan aktivasi sistem saraf parasimpatis, yang berfungsi meredakan respons stres tubuh. Selain itu, ritme dan melodi yang tenang membantu mengatur fluktuasi emosional dan mendukung pembentukan suasana batin yang stabil (Chan et al., 2016).

Efek ini sangat penting dalam pencegahan gangguan kecemasan jangka panjang, terutama pada individu dengan kerentanan psikologis tinggi. Musik klasik juga sering digunakan dalam praktik relaksasi harian, meditasi, dan terapi *mindfulness* sebagai alat bantu untuk mencapai ketenangan dan kesadaran diri yang lebih dalam.

16.3.2 Peningkatan Mood dan Kesejahteraan Psikologis

Secara psikologis, musik klasik berkontribusi terhadap peningkatan suasana hati (*mood enhancement*) dan persepsi positif terhadap pengalaman sehari-hari. Paparan musik secara konsisten berkorelasi dengan peningkatan hormon dopamin dan serotonin yang berkaitan dengan rasa bahagia dan kepuasan emosional. Efek ini dapat dirasakan dalam jangka panjang, terutama ketika musik dijadikan bagian dari rutinitas harian (Papathanasiou et al., 2020).

Beberapa studi menunjukkan bahwa individu yang mendengarkan musik klasik secara teratur memiliki tingkat gejala depresi yang lebih rendah, serta menunjukkan performa sosial dan interpersonal yang lebih baik. Hal ini mendukung gagasan bahwa

musik bukan hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga sebagai alat regulasi diri (*self-regulation tool*) yang efektif dalam menjaga keseimbangan mental.

16.3.3 Dukungan terhadap Fungsi Kognitif

Di luar aspek emosional, musik klasik juga memiliki efek jangka panjang terhadap fungsi kognitif. Elemen musik seperti struktur ritmis yang kompleks dan pola harmonik yang berulang mampu merangsang aktivitas neuron di area otak yang terkait dengan perhatian, memori, dan pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, musik klasik berperan sebagai *cognitive stimulator* yang dapat memperlambat penurunan fungsi otak, terutama pada populasi lansia.

Intervensi musik klasik telah digunakan dalam berbagai program pencegahan demensia dan peningkatan kapasitas belajar, baik pada anak-anak maupun orang dewasa. Efektivitas ini menjadikan musik klasik sebagai pilihan intervensi non-farmakologis yang dapat diintegrasikan ke dalam strategi kesehatan mental jangka panjang secara berkelanjutan.

16.4 Aplikasi Klinis

Musik klasik telah lama digunakan sebagai pendekatan non-farmakologis dalam dunia medis dan keperawatan. Karakteristiknya yang harmonis, ritmis, dan stabil menjadikan genre ini cocok digunakan dalam berbagai konteks klinis. Aplikasi musik klasik tidak hanya terbatas pada peningkatan kenyamanan pasien, tetapi

juga berperan dalam intervensi terapeutik yang bersifat fisiologis dan psikologis. Keberhasilan intervensi musik klasik sangat ditentukan oleh kesesuaian antara jenis musik yang digunakan dengan kondisi klinis dan kebutuhan individual pasien.

16.4.1 Manajemen Nyeri dan Pengurangan Stres

Salah satu aplikasi paling umum dari musik klasik dalam praktik klinis adalah manajemen nyeri, baik pada pasien pascaoperasi, pasien dengan penyakit kronis, maupun dalam perawatan paliatif. Musik klasik dapat menurunkan persepsi terhadap nyeri dengan cara mengalihkan perhatian dan merangsang pelepasan endorfin, serta menurunkan respons fisiologis seperti tekanan darah dan detak jantung. Sebuah studi menunjukkan bahwa mendengarkan musik klasik selama atau setelah tindakan medis dapat secara signifikan menurunkan skor nyeri subjektif pada pasien (Lee, 2016).

Selain pengelolaan nyeri, musik klasik juga digunakan untuk mengurangi stres prabedah. Pasien yang mendengarkan musik sebelum menjalani prosedur medis besar menunjukkan tingkat kecemasan yang lebih rendah, yang pada akhirnya dapat meningkatkan stabilitas fisiologis dan hasil klinis yang lebih baik. Musik dengan tempo lambat dan melodi tenang terbukti efektif menurunkan kadar kortisol dan meningkatkan perasaan tenang sebelum operasi (Hole et al., 2015).

16.4.2 Pendampingan Pasien Kanker dan Terapi Psikologis

Dalam perawatan onkologi, musik klasik digunakan sebagai alat pendampingan untuk membantu pasien menghadapi proses

pengobatan yang panjang dan penuh tekanan. Musik memberikan ruang psikologis yang dapat membantu pasien kanker mengelola kecemasan, kelelahan emosional, dan isolasi sosial yang kerap muncul selama masa perawatan. Terapi musik yang melibatkan musik klasik sering dikombinasikan dengan teknik relaksasi atau visualisasi untuk meningkatkan efek psikologis yang menenangkan.

Lebih lanjut, musik klasik juga digunakan sebagai terapi tambahan pada pasien dengan gangguan psikologis seperti depresi dan gangguan tidur. Efek musik terhadap sistem limbik memungkinkan terjadinya regulasi emosi, yang penting dalam pemulihan kondisi afektif. Musik klasik dengan struktur tonal yang konsisten dan tempo lambat dapat membantu menciptakan kondisi relaksasi mendalam yang dibutuhkan pasien dengan gangguan tidur.

16.4.3 Personalisasi dalam Intervensi Musik

Keberhasilan aplikasi musik klasik dalam konteks klinis sangat bergantung pada penyesuaian program musik dengan kondisi dan preferensi pasien. Musik yang efektif adalah musik yang tidak hanya secara teknis sesuai untuk tujuan terapeutik, tetapi juga diterima secara emosional oleh pasien. Oleh karena itu, dalam praktiknya, pemilihan musik harus dilakukan secara kolaboratif antara tim medis, terapis musik, dan pasien itu sendiri.

Pendekatan personalisasi ini memastikan bahwa intervensi musik benar-benar relevan dan berdampak positif terhadap kesejahteraan pasien. Dalam jangka panjang, integrasi program musik klasik yang disesuaikan dengan kebutuhan individual berpotensi meningkatkan efisiensi terapi, mengurangi

ketergantungan pada obat-obatan, dan mempercepat pemulihan pasien secara holistik.

16.5 SPO Terapi Musik Klasik (lanjutan)

Terapi musik klasik merupakan intervensi non-farmakologis yang dapat diterapkan secara berkelanjutan untuk mendukung kesehatan mental jangka panjang. Musik klasik, dengan ritme teratur dan nuansa harmonis, memiliki efek menenangkan terhadap sistem saraf dan dapat membantu menyeimbangkan emosi. Intervensi ini sangat relevan bagi pasien yang mengalami gangguan psikologis kronis atau keluhan fisik yang dipengaruhi oleh kondisi emosional. Standar prosedur operasional ini bertujuan memberikan panduan pelaksanaan terapi musik klasik sebagai bagian dari perawatan holistik dan berorientasi jangka panjang.

16.5.1 Tujuan Pelaksanaan Terapi

Tujuan dari pelaksanaan terapi musik klasik adalah untuk menciptakan kondisi mental yang lebih stabil, mengurangi gejala psikologis kronis, serta meningkatkan kualitas hidup pasien melalui pendekatan relaksasi terstruktur.

a. Mendukung pengelolaan gangguan kecemasan dan depresi melalui stimulus musik yang konsisten dan menenangkan.
b. Membantu mengurangi persepsi nyeri kronis melalui pengalihan fokus dan regulasi emosional.

c. Meningkatkan kualitas tidur dan stabilitas suasana hati pada pasien dengan gangguan psikologis berulang (Chan et al., 2021).

Terapi ini ditujukan sebagai pendekatan berulang dan berjangka panjang untuk meningkatkan kondisi mental pasien secara bertahap.

16.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Penentuan pasien yang sesuai untuk terapi ini harus mempertimbangkan aspek psikologis, preferensi musik, dan toleransi terhadap metode terapi jangka panjang.

a. **Indikasi**

Terapi ini diberikan kepada pasien dengan gangguan kecemasan, depresi, nyeri kronis, atau insomnia. Pasien yang menjalani perawatan jangka panjang atau program rehabilitasi psikososial sangat direkomendasikan untuk mendapat intervensi ini sebagai pelengkap terapi utama.

b. **Kontraindikasi**

Tidak terdapat kontraindikasi absolut dalam pelaksanaan terapi musik klasik. Namun, terapi perlu disesuaikan dengan selera dan kondisi emosional pasien. Jika musik tertentu memicu respons negatif atau ketidaknyamanan emosional, terapi harus dimodifikasi sesuai dengan respons individual (Bradt et al., 2016).

16.5.3 Alat dan Bahan

Keberhasilan terapi musik klasik bergantung pada ketersediaan alat yang menunjang pengalaman auditori berkualitas, serta lingkungan yang kondusif bagi relaksasi.

a. Pemutar musik digital yang mendukung format audio berkualitas tinggi.
b. *Headphone* atau *speaker* yang nyaman dan bersih, sesuai kondisi pasien dan situasi ruangan.
c. Daftar putar (*playlist*) musik klasik yang dipilih berdasarkan preferensi dan kebutuhan emosional pasien.

Pemilihan musik harus mempertimbangkan ritme lambat, melodi harmonis, dan tidak mengandung perubahan tempo atau dinamika yang ekstrem.

16.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan terapi musik klasik dilakukan dengan pendekatan individual dan fleksibel, menyesuaikan preferensi pasien dan kondisi psikologis saat sesi berlangsung.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien dalam keadaan siap secara emosional dan tidak mengalami gangguan akut. Jelaskan tujuan terapi serta durasi sesi. Pilih tempat yang tenang, nyaman, dan bebas dari gangguan eksternal.

b. **Pelaksanaan Terapi**

Putarkan musik klasik yang telah dipilih selama 20–40 menit. Pasien dapat duduk atau berbaring dalam posisi yang relaks. Selama sesi, pasien tidak perlu melakukan aktivitas lain kecuali mendengarkan dan meresapi musik yang diputar.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Perawat atau terapis melakukan pemantauan terhadap ekspresi wajah, perubahan suasana hati, atau keluhan pasien selama

sesi berlangsung. Perhatikan pula respon emosional pasien terhadap jenis musik yang diputar untuk evaluasi di sesi berikutnya.

16.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitas terapi terhadap kondisi psikologis dan fisiologis pasien dalam jangka waktu menengah hingga panjang.

a. Amati perubahan suasana hati pasien secara umum setelah sesi terapi.
b. Catat tanda vital sebelum dan setelah terapi untuk mengidentifikasi respons fisiologis.
c. Dokumentasikan tanggapan subjektif pasien terhadap sesi, baik secara verbal maupun non-verbal.

Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyesuaian musik, frekuensi sesi, dan keberlanjutan intervensi pada program perawatan pasien.

Pengertian	Terapi musik klasik merupakan terapi nonfarmakologis dengan mendengarkan jenis musik menggunakan *headphone* maupun *earphone* sehingga akan menghasilkan keadaan menyenangkan yang dapat menciptakan kenyamanan yang dapat menurunkan kecemasan dan nyeri pada pasien post operasi *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG).

Tujuan	Dapat membantu tubuh menjadi lebih rileks sehingga dapat menurunkan tingkat kecemasan dan nyeri pasien post operasi *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG).
Indikasi	1. Pasien yang mengalami kecemasan 2. Pasien yang mengalami nyeri
Kontra Indikasi	1. Mengalami komplikasi henti jantung pacsa operasi 2. Pasien dengan kondisi aritmia tidak stabil 3. Pasien yang mengalami penyakit jantung terminal 4. Pasien yang mengalami gangguan pembekuan darah
Persiapan pasien	1. Pastikan identitas pasien sesuai (nama dan tanggal lahir) 2. Kaji kondisi pasien 3. Beritahu dan jelaskan pada pasien atau keluarganya tentang tindakan yang dilakukan 4. Posisikan klien senyaman mungkin
Persiapan alat	1. Handphone dengan daya baterai yang cukup (≥30%) 2. Barcode terapi musik klasik 3. Tensi 4. Termometer

	5. Pulse Oximeter 6. Alat tulis 7. Lembar observasi status hemodinamik 8. Kuesioner STAI-S dan CPOT
Prosedur  Terapi musik klasik “Frederic Chopin nocturne op 9 no 2”	Tahap Orientasi : 1. Beri salam, panggil nama pasien 2. Perkenalkan nama dan tanggung jawab perawat 3. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan pada pasien/keluarga 4. Berikan kesempatan kepada pasien/keluarga untuk bertanya sebelum terapi dilakukan Tahap Kerja : 1. Melakukan pengukuran status hemodinamik pasien seperti : tekanan darah, nadi, suhu, pernafasan, dan SpO2 2. Mengatur lingkungan ruang perawatan senyaman mungkin bagi pasien 3. Mengatur posisi yang nyaman bagi pasien yaitu posisi semi fowler (30^{o}) 4. Pasien mendengarkan musik jenis klasik "Frederic Chopin nocturne op 9 no 2 dengan kecepatan 31 sampai 56 dB

	(kategori rendah hingga sedang) yang telah diukur menggunakan aplikasi android decibel meter yang diunduh melalui playstore" 1 sesi selama 30 menit dengan jarak 30 cm dari telinga menggunakan handphone 5. Bimbing pasien untuk menikmati alunan musik klasik 6. Anjurkan pasien untuk tetap dalam posisi rileks Tahap Terminasi : 1. Jelaskan pada pasien bahwa terapi sudah selesai dilakukan 2. Rapikan alat-alat 3. Kaji tingkat kecemasan dan nyeri setelah dilakukan intervensi 4. Melakukan pengukuran status hemodinamik pasien seperti : tekanan darah, nadi, suhu, pernafasan, dan SpO2
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan (respon subjektif dan objektif) di dalam catatan 3. Dokumentasikan tindakan

Bab 17: Chlorhexidine Kumur

Ns. Ristonilassius, S.Pd., M.Kep.
Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.KMB.
Ns. Dewi Anggraini, S.Kep., M.S.

17.1 Definisi dan Kandungan Chlorhexidine

Chlorhexidine merupakan antiseptik yang telah lama digunakan secara luas dalam praktik kedokteran gigi dan kesehatan mulut karena efektivitasnya dalam mengendalikan mikroorganisme patogen di rongga mulut. Senyawa ini termasuk dalam golongan bisbiguanida dan memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas, meliputi bakteri Gram-positif, Gram-negatif, serta beberapa jenis jamur dan virus. Dalam formulasi yang umum dipakai untuk keperluan oral, *chlorhexidine* tersedia dalam bentuk larutan obat kumur dengan konsentrasi berkisar antara 0,12% hingga 0,2%. Konsentrasi ini telah terbukti cukup efektif dalam menekan pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit periodontal tanpa menimbulkan iritasi yang signifikan pada jaringan lunak mulut. Mekanisme kerja *chlorhexidine* terletak pada kemampuannya merusak membran sel mikroba melalui proses adsorpsi cepat ke permukaan sel dan disorganisasi struktur membran, yang kemudian menyebabkan kebocoran komponen intraseluler dan kematian sel.

Efektivitas *chlorhexidine* dalam mengurangi plak dan gingivitis telah didukung oleh berbagai studi klinis, menjadikannya sebagai salah satu agen antimikroba paling direkomendasikan dalam perawatan kesehatan mulut preventif. Plak merupakan biofilm kompleks yang terbentuk oleh akumulasi mikroorganisme pada permukaan gigi dan jaringan periodontal, yang jika tidak dikendalikan dapat menyebabkan peradangan gusi atau gingivitis. Dengan penggunaan rutin *chlorhexidine*, formasi plak dapat ditekan secara signifikan, yang pada gilirannya mengurangi risiko perkembangan gingivitis dan penyakit periodontal yang lebih serius. Dalam konteks ini, *chlorhexidine* dianggap sebagai *gold standard* dalam kontrol kimiawi plak, terutama pada pasien dengan keterbatasan fisik atau kognitif yang menyulitkan pelaksanaan kebersihan mulut secara mekanis (James et al., 2017).

Selain digunakan sebagai obat kumur mandiri, *chlorhexidine* juga sering dipadukan dalam protokol perawatan pasca-operasi gigi, tindakan pembersihan karang gigi (*scaling*), dan pengobatan infeksi oral seperti stomatitis atau kandidiasis oral ringan. Kelebihannya yang mencolok adalah daya ikatnya yang tinggi terhadap jaringan keras dan lunak mulut, yang menghasilkan efek residual atau *substantivity* hingga beberapa jam setelah pemakaian, sehingga memperpanjang durasi aktivitas antimikrobanya. Namun demikian, penggunaan *chlorhexidine* jangka panjang tidak lepas dari risiko efek samping, seperti perubahan warna gigi dan lidah, rasa pahit atau perubahan persepsi rasa, serta iritasi mukosa. Oleh karena itu, meskipun efektif, penggunaan larutan ini sebaiknya dibatasi dalam

jangka pendek dan di bawah pengawasan tenaga kesehatan profesional.

Kandungan utama dalam larutan *chlorhexidine* biasanya terdiri dari *chlorhexidine gluconate* sebagai zat aktif, yang dilarutkan dalam medium berair bersama zat penstabil, pengawet, dan terkadang pemanis buatan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Tidak jarang, formulasi produk juga menambahkan agen antiplaque tambahan atau bahan penyangga untuk menjaga kestabilan pH larutan. Keamanan dan tolerabilitas *chlorhexidine* telah dievaluasi secara luas, menjadikannya sebagai komponen rutin dalam pedoman perawatan kesehatan mulut oleh berbagai asosiasi kedokteran gigi di seluruh dunia. Dalam konteks praktik klinis sehari-hari, peran *chlorhexidine* sangat penting, terutama pada fase intervensi awal dan masa penyembuhan, saat kebersihan mulut sulit dipertahankan secara optimal melalui cara mekanis seperti menyikat gigi atau flossing.

Dengan demikian, *chlorhexidine* merupakan antiseptik yang tidak hanya efektif dari segi farmakologis, tetapi juga adaptif dalam berbagai konteks klinis dan kondisi pasien. Namun, penggunaan yang bijak dan berbasis bukti tetap diperlukan untuk memaksimalkan manfaat sekaligus meminimalkan risiko efek samping jangka panjang.

17.2 Indikasi Penggunaan

Chlorhexidine merupakan antiseptik spektrum luas yang telah digunakan secara luas dalam bidang kedokteran gigi. Berkat sifat antimikroba yang efektif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif, jamur, serta beberapa virus, *chlorhexidine* menjadi agen utama dalam berbagai intervensi pencegahan dan terapeutik di rongga mulut. Indikasi penggunaannya sangat bergantung pada kondisi klinis pasien, derajat risiko infeksi, serta keberadaan faktor predisposisi sistemik maupun lokal.

17.2.1 Pencegahan dan Pengobatan Gingivitis

Salah satu indikasi utama penggunaan *chlorhexidine* adalah dalam pencegahan dan pengelolaan gingivitis. Gingivitis merupakan bentuk inflamasi ringan pada jaringan gingiva yang disebabkan oleh akumulasi plak bakteri. Dalam kondisi ini, *chlorhexidine* digunakan sebagai *mouth rinse* untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen pada permukaan gigi dan jaringan lunak.

Bukti klinis menunjukkan bahwa *chlorhexidine* 0,12% atau 0,2% efektif mengurangi skor gingiva dan indeks plak secara signifikan setelah dua minggu penggunaan, terutama ketika digunakan sebagai tambahan dari teknik menyikat gigi yang konvensional (Van Strydonck et al., 2012). Oleh karena itu, *chlorhexidine* sering direkomendasikan untuk pasien yang mengalami gingivitis sedang hingga berat, terutama bila kontrol plak mekanis belum optimal.

17.2.2 Perawatan Pasca Operasi dan Kondisi Khusus

Penggunaan *chlorhexidine* juga diindikasikan dalam perawatan pasca operasi gigi, seperti setelah prosedur pencabutan, pembedahan periodontal, atau implan. Dalam konteks ini, *chlorhexidine* membantu mencegah infeksi luka dan mendukung proses penyembuhan jaringan lunak. Antiseptik ini juga efektif dalam mengurangi jumlah bakteri anaerob pada area yang sulit dijangkau pasca operasi.

Selain itu, pasien dengan keterbatasan dalam melakukan kebersihan mulut secara mandiri, seperti penderita disabilitas fisik, pasien usia lanjut, atau mereka yang sedang menjalani perawatan intensif di rumah sakit, dapat memperoleh manfaat dari penggunaan *chlorhexidine* sebagai metode pengendalian plak yang praktis dan efisien (Flötra et al., 2015). Kondisi ini sangat relevan pada pasien dengan risiko tinggi terjadinya komplikasi infeksi sekunder.

17.2.3 Pencegahan Infeksi pada Pasien Risiko Tinggi

Pasien dengan gangguan sistem imun, seperti penderita HIV/AIDS, pasien onkologi yang menjalani kemoterapi, atau pasien pasca transplantasi organ, memiliki risiko lebih tinggi terhadap infeksi di rongga mulut. Dalam kasus seperti ini, *chlorhexidine* digunakan sebagai langkah preventif untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme oportunistik.

Selain itu, individu dengan riwayat penyakit periodontal berat juga memerlukan pengawasan jangka panjang melalui penggunaan antiseptik ini. Dalam program *maintenance therapy*, *chlorhexidine* dapat diberikan secara berkala sebagai bagian dari

strategi pengendalian plak dan mencegah rekurensi penyakit periodontal aktif. Namun, perlu diingat bahwa penggunaan jangka panjang harus diawasi karena potensi efek samping seperti pewarnaan gigi, perubahan rasa, dan iritasi mukosa.

17.3 Cara Kumur yang Benar

Chlorhexidine merupakan salah satu agen antiseptik yang paling umum digunakan dalam perawatan rongga mulut, terutama dalam pengendalian plak dan pencegahan penyakit periodontal. Agar efektivitasnya maksimal, penggunaan *chlorhexidine* sebagai obat kumur harus mengikuti prosedur yang tepat. Cara berkumur yang benar tidak hanya menjamin distribusi larutan secara merata di seluruh rongga mulut, tetapi juga mengoptimalkan efek antibakteri yang bersifat residual. Kesalahan dalam teknik penggunaan dapat mengurangi efektivitas terapeutik dan bahkan menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan.

17.3.1 Volume dan Durasi Berkumur

Langkah pertama yang penting dalam penggunaan obat kumur *chlorhexidine* adalah memperhatikan takaran larutan yang digunakan. Dosis yang dianjurkan secara umum adalah 10–15 ml larutan, tanpa perlu diencerkan. Volume ini dianggap cukup untuk menjangkau seluruh area intraoral, termasuk sela-sela gigi dan bagian posterior rongga mulut (Jones, 1997).

Pasien disarankan untuk berkumur selama 30 hingga 60 detik, dengan gerakan berkumur yang aktif namun tidak terlalu

agresif agar larutan dapat bersirkulasi merata. Durasi ini cukup untuk memungkinkan larutan berinteraksi dengan permukaan mukosa dan mikroorganisme patogen secara efektif. Waktu kumur yang terlalu singkat dapat mengurangi efikasi, sedangkan berkumur terlalu lama tidak memberikan keuntungan tambahan yang signifikan.

17.3.2 Waktu Penggunaan yang Tepat

Agar efek antibakteri dari *chlorhexidine* tidak terganggu, waktu penggunaannya juga harus diperhatikan. Obat kumur sebaiknya digunakan setelah menyikat gigi, namun perlu diberikan jeda sekitar 30 menit sebelum berkumur. Hal ini penting karena sebagian besar pasta gigi mengandung deterjen seperti sodium lauryl sulfate yang dapat menurunkan efektivitas *chlorhexidine* (Flötra et al., 1971).

Frekuensi penggunaan yang disarankan adalah dua kali sehari, biasanya pada pagi dan malam hari. Penggunaan yang terlalu sering dapat meningkatkan risiko efek samping seperti perubahan warna gigi atau iritasi mukosa. Oleh karena itu, pemberian instruksi yang tepat oleh tenaga kesehatan gigi sangat penting agar pasien tidak melakukan kesalahan dalam frekuensi dan waktu penggunaan.

17.3.3 Larangan dan Anjuran Pasca Berkumur

Setelah berkumur, pasien sebaiknya tidak makan, minum, atau berkumur kembali dengan air selama setidaknya 30 menit. Tujuan dari larangan ini adalah untuk mempertahankan *substantivity* atau efek residu dari *chlorhexidine* di permukaan jaringan rongga mulut. Jika larutan segera dibilas atau diencerkan dengan cairan lain, efek antimikroba yang berkelanjutan akan berkurang secara drastis.

Selain itu, pasien juga perlu diingatkan untuk tidak menelan larutan karena meskipun toksisitasnya rendah, *chlorhexidine* tidak dimaksudkan untuk konsumsi sistemik. Informasi ini perlu disampaikan secara eksplisit untuk mencegah kejadian tidak diinginkan, khususnya pada anak-anak atau individu dengan gangguan kognitif.

17.4 Efek Samping yang Perlu Diperhatikan

Chlorhexidine merupakan antiseptik topikal yang umum digunakan dalam praktik kedokteran gigi dan perawatan mulut karena efektivitasnya dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Meskipun secara umum aman digunakan, *chlorhexidine* tidak bebas dari efek samping, terutama apabila digunakan dalam jangka waktu panjang atau tanpa pengawasan medis. Pemahaman mengenai potensi efek samping ini penting agar penggunaannya dapat dilakukan secara bijak dan sesuai indikasi klinis.

17.4.1 Perubahan Warna Gigi dan Lidah

Salah satu efek samping paling umum dari penggunaan *chlorhexidine* adalah perubahan warna pada permukaan gigi, lidah, dan restorasi gigi. Diskolorasi ini biasanya bersifat sementara, namun dapat menyebabkan gangguan estetika yang mengganggu kenyamanan pasien. Perubahan warna terjadi akibat presipitasi senyawa fenolik atau interaksi antara *chlorhexidine* dan komponen makanan seperti tanin.

Meski bersifat tidak permanen, perubahan warna ini memerlukan pembersihan profesional untuk menghilangkannya. Oleh karena itu, penting bagi pasien untuk diberikan informasi sebelumnya agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap efek yang bersifat sementara tersebut (Flötra et al., 2016).

17.4.2 Gangguan Pengecapan dan Iritasi Mukosa

Selain perubahan warna, *chlorhexidine* juga dapat memengaruhi indera pengecapan. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan hilangnya sensasi pengecapan sementara, terutama terhadap rasa pahit dan asin. Hal ini biasanya bersifat reversibel, namun tetap dapat memengaruhi kualitas hidup pasien jika tidak ditangani dengan tepat.

Efek lain yang perlu diperhatikan adalah iritasi pada mukosa mulut, termasuk sensasi terbakar, kemerahan, atau munculnya lesi ulseratif ringan. Iritasi ini lebih sering terjadi pada individu dengan sensitivitas mukosa tinggi atau penggunaan larutan *chlorhexidine* dengan konsentrasi di atas 0,2%. Oleh karena itu, evaluasi berkala oleh tenaga kesehatan sangat dianjurkan, terutama bagi pasien yang menggunakan produk ini secara rutin (James et al., 2017).

17.4.3 Reaksi Alergi dan Pemantauan Penggunaan

Meskipun jarang, reaksi alergi terhadap *chlorhexidine* dapat terjadi, terutama pada individu dengan riwayat hipersensitivitas terhadap antiseptik. Manifestasi alergi dapat berupa ruam kulit, pembengkakan mukosa, dan dalam kasus ekstrem, reaksi anafilaksis. Karena itu, penting untuk menanyakan riwayat alergi sebelum

pemberian *chlorhexidine*, baik dalam bentuk larutan kumur maupun sediaan lain.

Penggunaan jangka panjang *chlorhexidine* harus dilakukan di bawah pengawasan tenaga kesehatan. Selain untuk memantau munculnya efek samping, pemantauan juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan serta mencegah resistensi mikroba. Praktik penggunaan yang tidak tepat dapat menyebabkan ketidakseimbangan flora oral yang justru berpotensi memicu infeksi sekunder.

17.5 SPO Chlorhexidine Kumur

Kumur menggunakan larutan *chlorhexidine* merupakan salah satu bentuk intervensi topikal non-sistemik untuk menjaga kesehatan rongga mulut. Chlorhexidine memiliki efek antimikroba yang kuat, terutama terhadap bakteri penyebab plak dan gingivitis. Intervensi ini biasa diberikan sebagai tindakan suportif pasca operasi mulut, pada pasien dengan keterbatasan dalam menjaga kebersihan oral, atau sebagai pencegahan gingivitis berulang. Standar prosedur operasional ini disusun sebagai panduan bagi tenaga kesehatan dalam pelaksanaan kumur chlorhexidine secara aman, efektif, dan terukur.

17.5.1 Tujuan Pelaksanaan Terapi

Tujuan utama dari pelaksanaan kumur chlorhexidine adalah untuk mengontrol pertumbuhan bakteri oral dan mencegah perkembangan penyakit periodontal yang lebih lanjut. Kumur secara

teratur dapat menjadi bagian dari perawatan pendukung kebersihan mulut, terutama pada pasien dengan keterbatasan fisik atau kognitif.

a. Mengurangi akumulasi plak dan pertumbuhan mikroorganisme patogen di rongga mulut.
b. Mencegah serta mengurangi tingkat keparahan gingivitis dan peradangan gusi.
c. Menjaga kesehatan jaringan lunak rongga mulut, terutama setelah tindakan bedah mulut (Flötra et al., 2016).

Terapi ini bersifat topikal, mudah dilakukan, dan dapat digunakan secara mandiri oleh pasien dengan edukasi yang tepat.

17.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Evaluasi indikasi dan kontraindikasi penting dilakukan untuk memastikan bahwa terapi kumur ini tepat sasaran dan tidak menimbulkan efek merugikan.

a. **Indikasi**

Kumur chlorhexidine diindikasikan pada pasien dengan gingivitis, pasca prosedur pembedahan gigi (misalnya ekstraksi), pasien ortodontik, atau pasien dengan keterbatasan dalam menjaga kebersihan mulut secara mandiri, seperti pada kondisi neurologis atau usia lanjut.

b. **Kontraindikasi**

Terapi ini dikontraindikasikan pada pasien dengan riwayat hipersensitivitas terhadap chlorhexidine. Pasien yang mengalami reaksi alergi berupa pembengkakan, ruam, atau gangguan saluran napas setelah penggunaan sebelumnya tidak boleh melanjutkan terapi (James et al., 2018).

17.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan kumur chlorhexidine memerlukan bahan farmasi dan alat pendukung sederhana yang harus digunakan secara higienis dan sesuai dosis yang dianjurkan.

a. Larutan *chlorhexidine* 0,12–0,2% dalam kemasan steril dan terkontrol.
b. Gelas takar volume 10–15 ml untuk memastikan dosis yang tepat.
c. Wadah pembuangan atau wastafel yang bersih untuk membuang larutan setelah digunakan.

Semua alat dan bahan harus dijaga kebersihannya untuk mencegah kontaminasi silang dan menjamin keamanan pasien.

17.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur dilakukan secara mandiri oleh pasien atau dengan bantuan tenaga kesehatan, tergantung pada kondisi pasien. Edukasi mengenai cara berkumur yang benar merupakan bagian penting dari proses ini.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien tidak sedang makan, minum, atau menyikat gigi dalam waktu 30 menit sebelum atau sesudah kumur. Tuangkan 10–15 ml larutan chlorhexidine ke dalam gelas takar yang bersih.

b. **Pelaksanaan Terapi**

Minta pasien berkumur selama 30–60 detik secara perlahan, memastikan larutan menjangkau seluruh bagian rongga mulut. Setelah selesai, larutan harus dimuntahkan dan tidak ditelan.

Larangan makan dan minum selama 30 menit setelah kumur perlu dijelaskan untuk memastikan efektivitas terapi.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Awasi adanya reaksi tidak biasa setelah kumur, seperti rasa terbakar, perubahan sensasi rasa, atau pembentukan bercak gelap pada permukaan gigi. Jika keluhan muncul, evaluasi perlu dilakukan dan pertimbangkan alternatif terapi.

17.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi terapi dilakukan untuk mengetahui efektivitas kumur chlorhexidine dalam mengontrol plak dan gingivitis serta memantau potensi efek samping.

a. Amati penurunan jumlah plak dan perbaikan kondisi gingiva secara klinis.
b. Evaluasi tanda vital secara berkala jika pasien memiliki riwayat reaksi hipersensitivitas.
c. Dokumentasikan keluhan pasien, perubahan warna gigi, atau gangguan pengecapan yang muncul.

Evaluasi dilakukan secara berkala, khususnya pada pasien yang menjalani terapi jangka panjang, dan dicatat dalam rekam medis pasien.

Pengertian	Kumur chlorhexidine adalah prosedur membilas rongga mulut menggunakan larutan antiseptik chlorhexidine gluconate (0,2%) selama 30 detik, sebelum 30 menit melakukan

	sikat gigi, makan atau minum untuk menurunkan jumlah bakteri patogen di rongga mulut, mengurangi inflamasi gingiva, dan mencegah progresivitas periodontitis.
Tujuan	1. Mengurangi beban bakteri penyebab periodontitis pada rongga mulut. 2. Menurunkan inflamasi gingiva dan gejala klinis periodontitis. 3. Mencegah perburukan penyakit periodontal pada pasien diabetes mellitus atau non diabetes. 4. Menurunkan nyeri akibat periodontitis. 5. Mempercepat penyembuhan jaringan periodontal pasca tindakan perawatan gigi.
Indikasi	Prosedur kumur chlorhexidine direkomendasikan pada: • Pasien **diabetes mellitus** dengan diagnosis **periodontitis** berdasarkan pemeriksaan dokter gigi atau tenaga kesehatan terlatih. • Pasien yang mengalami **peradangan gingiva** dengan plak dan kalkulus yang signifikan.

	• Pasien yang memerlukan **pencegahan infeksi** pasca scaling, curettage, atau tindakan bedah periodontal.
Persiapan pasien	1. Pasien dalam kondisi hemodinamik stabil 2. Pasien mampu berkomunikasi dengan baik dan mengikuti instruksi 3. Kaji riwayat alergi terhadap *chlorhexidine*
Persiapan alat	1. Tissue Kering 2. chlorhexidine 0.2% 10 cc, 3. Gelas 4. Air Bersih
Prosedur	**Tahap Persiapan:** 1. Pastikan identitas klien (nama lengkap, tanggal lahir, nomor rekam medis) 2. Pastikan pasien tidak makan, minum, atau menyikat gigi selama 30 menit sebelum prosedur dimulai. 3. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan **Komunikasi Terapeutik:** 4. Perkenalkan diri 5. Jelaskan pada klien tujuan tindakan yang akan dilakukan

	6. Berikan kesempatan kepada pasien untuk bertanya dan klarifikasi jika ada ketidakjelasan. 7. Jaga privasi klien dan atur lingkungan sekitar klien 8. Cuci Tangan 6 Langkah 9. Bantu klien untuk mengatur posisi senyaman mungkin **Tahap Kerja** 10. Dekatkan peralatan 11. Berikan 10 ml chlorhexidine. 12. Instruksikan klien untuk berkumur dengan cairan selama 30 detik sebelum dan setelah menyikat gigi. 13. Pastikan klien tidak menelan cairan kontrol dan membuangnya setelah berkumur. 14. Ingatkan klien untuk tidak makan, minum, menyikat gigi, atau berkumur dengan air selama minimal 30 menit setelah prosedur. 15. Bantu Pasien untuk merapihkan alat 16. Cuci Tangan 6 Langkah **Tahap Terminasi**

	17. Konfirmasi dengan pasien bahwa prosedur telah selesai. 18. Berikan kesempatan kepada pasien untuk mengungkapkan perasaan atau pertanyaan terkait prosedur.
Dokumentasi	1. Catat seluruh proses yang telah dilakukan, termasuk waktu pelaksanaan dan respons pasien. 2. Dokumentasikan adanya efek samping atau keluhan dari pasien. 3. Lakukan kontrak untuk tindakan selanjutnya

Bab 18: Ankle Pump Exercise

Ns. Rita Sari, M.Kep., Ph.D.
Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.KMB.
Ns. Dewi Anggraini, S.Kep., M.S.

18.1 Pengertian Ankle Pump

Ankle pump exercise merupakan salah satu bentuk latihan fisik pasif-aktif yang dirancang untuk meningkatkan sirkulasi darah di ekstremitas bawah, khususnya pada area pergelangan kaki dan betis. Latihan ini melibatkan gerakan berulang dorsifleksi, yaitu menggerakkan pergelangan kaki ke arah atas mendekati tubuh, dan plantarfleksi, yaitu mengarahkan pergelangan kaki ke bawah menjauhi tubuh. Gerakan tersebut dilakukan secara bergantian dan ritmis dalam posisi duduk atau berbaring, tergantung pada kondisi dan mobilitas individu. Meski tampak sederhana, latihan ini memiliki dampak fisiologis yang signifikan dalam mencegah komplikasi yang berkaitan dengan imobilitas, seperti stasis vena dan trombosis vena dalam (*deep vein thrombosis* atau *DVT*). Oleh karena itu, *ankle pump* banyak digunakan dalam setting klinis, terutama dalam perawatan pasien pascaoperasi, pasien dengan keterbatasan gerak, atau mereka yang menjalani tirah baring berkepanjangan.

Salah satu tujuan utama dari *ankle pump* adalah mendukung fungsi sistem peredaran darah, khususnya dalam mengoptimalkan kembalinya aliran darah vena dari tungkai ke jantung. Saat otot betis berkontraksi selama gerakan plantarfleksi dan dorsifleksi, pembuluh darah di sekitarnya turut mengalami tekanan yang mendorong darah ke arah proksimal. Mekanisme ini dikenal sebagai *muscle pump mechanism*, yang sangat penting dalam mencegah akumulasi darah di tungkai bawah yang dapat menyebabkan pembengkakan, rasa tidak nyaman, atau bahkan pembentukan trombus. Studi menunjukkan bahwa latihan ini mampu meningkatkan kecepatan aliran vena dan mengurangi resistensi vaskular perifer tanpa memerlukan peralatan tambahan (Taniguchi et al., 2015). Efektivitasnya dalam meningkatkan hemodinamik perifer membuat *ankle pump* menjadi bagian dari protokol pencegahan *DVT* yang direkomendasikan dalam praktik keperawatan dan rehabilitasi medis.

Selain manfaatnya terhadap sistem sirkulasi, *ankle pump exercise* juga membantu mempertahankan rentang gerak sendi pergelangan kaki, memperkuat otot-otot kaki bagian bawah, serta mempercepat pemulihan mobilitas pada pasien yang mengalami pembatasan aktivitas fisik. Dalam rehabilitasi pascaoperasi ortopedi, seperti pascapemasangan sendi lutut atau panggul buatan, latihan ini merupakan intervensi awal yang aman untuk mencegah kekakuan sendi dan atropi otot. Keunggulan lain dari *ankle pump* adalah kesederhanaannya dalam pelaksanaan, yang memungkinkan pasien untuk melakukannya secara mandiri di rumah atau di tempat

perawatan tanpa risiko cedera. Dalam konteks perawatan komunitas dan promotif, latihan ini juga dianjurkan untuk individu yang melakukan perjalanan jauh dengan posisi duduk lama, seperti dalam penerbangan internasional, untuk mengurangi risiko *travel-related thrombosis*.

Pelaksanaan *ankle pump* biasanya disarankan dilakukan secara teratur, beberapa kali dalam sehari, dengan durasi masing-masing sesi sekitar 5 hingga 10 menit tergantung kondisi pasien. Praktisi kesehatan seringkali menggabungkan latihan ini dengan edukasi tentang pentingnya aktivitas ringan dalam mencegah komplikasi akibat imobilitas, terutama pada populasi lanjut usia atau pasien dengan riwayat penyakit kardiovaskular. Selain itu, *ankle pump* juga sering menjadi komponen dalam latihan fisioterapi integratif yang menggabungkan teknik pernapasan dalam, mobilisasi ekstremitas, dan manuver postural untuk meningkatkan kesejahteraan umum pasien. Efektivitas dan keamanannya telah banyak diakui dalam literatur medis sebagai intervensi awal yang sangat bermanfaat dan mudah diakses (Ishii et al., 2017).

Dengan mempertimbangkan manfaat multifungsionalnya dalam aspek preventif, rehabilitatif, dan promotif, *ankle pump exercise* merupakan salah satu intervensi nonfarmakologis yang patut dipertimbangkan dalam perencanaan perawatan pasien yang mengalami penurunan mobilitas. Selain mendukung sirkulasi darah dan fungsi muskuloskeletal, latihan ini juga memberdayakan pasien untuk aktif dalam proses penyembuhan mereka sendiri, yang

merupakan bagian penting dari pendekatan perawatan yang holistik dan berpusat pada pasien.

18.2 Tujuan untuk Sirkulasi Darah

Ankle pump exercise merupakan latihan sederhana namun efektif yang sering direkomendasikan dalam praktik fisioterapi dan keperawatan, terutama pada pasien yang menjalani tirah baring atau pascaoperasi. Gerakan ini melibatkan fleksi dan ekstensi pergelangan kaki secara ritmis untuk merangsang aktivitas otot betis sebagai "pompa otot" alami. Latihan ini berkontribusi langsung terhadap optimalisasi sirkulasi vena, pencegahan komplikasi vaskular, dan peningkatan difusi oksigen pada jaringan perifer.

18.2.1 Meningkatkan Aliran Darah Vena

Tujuan utama dari *ankle pump exercise* adalah untuk meningkatkan aliran darah vena dari ekstremitas bawah kembali ke jantung. Otot gastroknemius dan soleus, yang terletak di betis, berperan sebagai pompa perifer utama dalam sistem sirkulasi vena. Kontraksi ritmis otot-otot ini selama latihan mendorong darah yang berada di pembuluh vena menuju jantung melalui katup vena yang bersifat unidireksional.

Penelitian menunjukkan bahwa gerakan pergelangan kaki yang berulang meningkatkan volume aliran darah di vena poplitea secara signifikan, bahkan pada posisi istirahat atau tidur terlentang (Wouters et al., 2016). Hal ini sangat penting bagi pasien yang tidak

dapat melakukan aktivitas mobilisasi penuh, seperti pasien pascabedah atau pasien di unit perawatan intensif.

18.2.2 Mencegah Stasis Vena dan Risiko DVT

Stasis vena merupakan salah satu komponen dari *Virchow's triad* yang menjelaskan patofisiologi terbentuknya trombus vena dalam (*deep vein thrombosis* atau *DVT*). Kondisi ini biasanya terjadi akibat imobilisasi berkepanjangan, yang menyebabkan aliran darah vena menjadi lambat dan stagnan, sehingga meningkatkan risiko pembentukan bekuan darah.

Ankle pump exercise telah terbukti sebagai metode preventif non-invasif yang efektif dalam menurunkan kejadian DVT pada pasien bedrest, terutama pascaoperasi ortopedi atau abdominal. Latihan ini dapat meningkatkan tekanan vena dan mempercepat waktu aliran balik vena, sehingga memperkecil kemungkinan terbentuknya trombus (Liew et al., 2013). Oleh karena itu, intervensi ini sering dijadikan bagian dari protokol pencegahan DVT di rumah sakit.

18.2.3 Meningkatkan Oksigenasi dan Difusi Nutrien

Selain meningkatkan sirkulasi darah, *ankle pump exercise* juga berperan dalam memperbaiki oksigenasi jaringan, khususnya pada ekstremitas bawah. Dengan meningkatnya aliran darah vena dan arteri sebagai respons terhadap aktivitas otot, terjadi peningkatan distribusi oksigen dan nutrien ke jaringan perifer. Proses ini penting untuk mencegah hipoksia lokal dan mempercepat penyembuhan luka atau jaringan pasca trauma.

Latihan ini juga merangsang metabolisme lokal serta mengurangi akumulasi produk limbah metabolik seperti asam laktat. Dengan demikian, *ankle pump exercise* dapat mengurangi sensasi nyeri, kram otot, dan rasa berat pada kaki, terutama pada pasien dengan insufisiensi vena kronik. Intervensi ini bersifat murah, mudah diterapkan, dan minim efek samping, sehingga sangat ideal sebagai bagian dari strategi promotif dan preventif dalam perawatan vaskular perifer.

18.3 Teknik Pelaksanaan

Latihan pergelangan kaki merupakan salah satu bagian penting dalam program rehabilitasi, baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan. Latihan ini bertujuan untuk mempertahankan mobilitas sendi, meningkatkan sirkulasi darah, serta mencegah komplikasi seperti trombosis vena dalam, terutama pada pasien yang mengalami imobilisasi jangka panjang. Teknik yang tepat dalam pelaksanaan latihan menjadi kunci keberhasilan program rehabilitasi yang aman dan efektif.

18.3.1 Gerakan Dasar dan Pengulangan

Latihan dilakukan dengan cara yang sederhana namun terstruktur. Pasien diminta untuk menggerakkan pergelangan kaki ke arah atas (*dorsiflexion*) dan ke arah bawah (*plantarflexion*) secara perlahan dan terkontrol. Gerakan ini dilakukan dalam posisi terlentang atau duduk dengan kaki rileks, untuk menghindari ketegangan otot yang tidak perlu. Setiap sesi latihan umumnya

terdiri dari 10 hingga 15 kali pengulangan untuk setiap kaki (Moseley et al., 2005).

Teknik ini dapat dimodifikasi sesuai dengan kondisi pasien. Pada pasien dengan keterbatasan fisik atau rasa nyeri, latihan dapat dilakukan dengan bantuan fisioterapis atau alat bantu gerak pasif. Fokus utama adalah menjaga ritme yang stabil dan memastikan seluruh gerakan dilakukan tanpa terburu-buru agar tidak menimbulkan cedera mikro atau ketegangan sendi.

18.3.2 Frekuensi Latihan dan Lingkungan Pelaksanaan

Latihan ini dianjurkan dilakukan beberapa kali dalam sehari, tergantung pada kondisi medis dan toleransi pasien. Frekuensi umum yang direkomendasikan adalah tiga hingga lima kali sehari, dengan durasi setiap sesi sekitar lima menit. Jadwal ini dapat disesuaikan oleh tenaga medis atau fisioterapis yang menangani pasien secara langsung.

Latihan pergelangan kaki dapat dilakukan dalam dua kondisi utama, yaitu saat pasien masih dalam perawatan di rumah sakit maupun setelah pasien dipulangkan ke rumah. Dalam kondisi rawat inap, latihan ini dapat menjadi bagian dari terapi mobilisasi dini, yang telah terbukti menurunkan risiko komplikasi akibat imobilisasi. Di rumah, latihan ini dapat dilanjutkan sebagai bagian dari program rehabilitasi mandiri yang didampingi oleh instruksi tertulis atau bimbingan daring (*tele-rehabilitation*).

18.3.3 Prinsip Keselamatan dan Evaluasi

Meskipun latihan pergelangan kaki relatif sederhana, aspek keselamatan tetap menjadi pertimbangan utama. Pasien harus

diajarkan untuk memperhatikan tanda-tanda ketidaknyamanan seperti nyeri tajam, pembengkakan, atau kelelahan berlebihan pada otot tungkai. Jika keluhan tersebut muncul, latihan harus dihentikan dan dikonsultasikan kepada petugas medis.

Evaluasi efektivitas latihan dilakukan secara berkala oleh tim rehabilitasi, biasanya melalui pengukuran lingkup gerak, kekuatan otot, dan tingkat nyeri. Penilaian ini penting untuk menentukan apakah latihan sudah mencapai tujuannya atau perlu dilakukan penyesuaian dari sisi teknik maupun intensitas (Galea, 2012).

Dengan pelaksanaan yang tepat dan berkelanjutan, latihan pergelangan kaki berperan penting dalam mempercepat pemulihan fungsi ekstremitas bawah, meningkatkan kualitas hidup pasien, serta mencegah komplikasi jangka panjang akibat ketidakaktifan fisik.

18.4 Manfaat Pencegahan Komplikasi

Ankle pump exercise merupakan salah satu bentuk latihan pasif atau aktif yang melibatkan gerakan dorsifleksi dan plantarfleksi pada sendi pergelangan kaki. Latihan sederhana ini sering direkomendasikan dalam protokol keperawatan dan fisioterapi pascaoperasi, khususnya untuk pasien dengan risiko imobilisasi jangka panjang. Efektivitasnya dalam mencegah komplikasi telah dibuktikan melalui berbagai studi klinis, terutama dalam konteks pencegahan trombosis dan edema perifer.

18.4.1 Pencegahan Trombosis Vena Dalam (DVT)

Salah satu komplikasi serius akibat imobilisasi adalah terbentuknya *deep vein thrombosis* (DVT), yaitu pembentukan bekuan darah di vena dalam, khususnya pada ekstremitas bawah. Gerakan *ankle pump* mampu meningkatkan aliran darah vena dari tungkai ke jantung, sehingga mengurangi stagnasi darah yang menjadi salah satu faktor risiko utama DVT.

Latihan ini merangsang aktivitas otot betis sebagai *muscle pump*, yang berperan penting dalam sirkulasi vena. Penelitian menunjukkan bahwa pasien yang secara rutin melakukan *ankle pump* setelah operasi memiliki insiden DVT yang lebih rendah dibanding kelompok yang tidak melakukan latihan ini (Wang et al., 2016).

18.4.2 Reduksi Edema Tungkai dan Konservasi Mobilitas Sendi

Selain DVT, imobilisasi juga meningkatkan risiko terjadinya edema tungkai akibat akumulasi cairan interstisial yang tidak tersalurkan dengan baik. Gerakan aktif pada sendi pergelangan kaki melalui *ankle pump* dapat membantu memfasilitasi drainase limfatik dan venous return, sehingga mengurangi pembengkakan.

Latihan ini juga berkontribusi terhadap pemeliharaan rentang gerak sendi pergelangan kaki, yang penting dalam mencegah kekakuan dan kontraktur. Upaya konservasi mobilitas sendi sejak dini dapat mempercepat fase rehabilitasi dan mengurangi risiko ketergantungan fungsional jangka panjang pada pasien pascaoperasi (Morris et al., 2020).

18.4.3 Dukungan terhadap Pemulihan Pascaoperasi

Ankle pump exercise merupakan bagian dari pendekatan rehabilitasi dini (*early mobilization*) yang saat ini banyak diterapkan dalam manajemen pascaoperasi, terutama pada pasien ortopedi dan bedah mayor. Latihan ini dapat dilakukan bahkan ketika pasien masih berada di tempat tidur, menjadikannya aman dan praktis dalam kondisi klinis dengan mobilitas terbatas.

Implementasi latihan secara rutin tidak hanya mencegah komplikasi vaskular dan muskuloskeletal, tetapi juga memberikan manfaat psikologis melalui peningkatan partisipasi aktif pasien dalam proses pemulihan. Oleh karena itu, *ankle pump* merupakan intervensi sederhana namun berdampak luas, yang seharusnya menjadi bagian integral dalam perencanaan perawatan pascaoperasi yang komprehensif.

18.5 SPO Ankle Pump Exercise

Ankle pump exercise merupakan latihan sederhana yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah di ekstremitas bawah dan mencegah komplikasi akibat imobilisasi, seperti *deep vein thrombosis* (DVT). Latihan ini dilakukan dengan menggerakkan pergelangan kaki secara berulang dalam posisi terlentang atau duduk. Intervensi ini penting dalam perawatan pasien pascaoperasi, pasien dengan risiko trombosis vena dalam, dan individu yang mengalami keterbatasan mobilitas jangka panjang. Standar prosedur operasional ini disusun untuk membimbing tenaga kesehatan dalam

melaksanakan latihan ini secara aman, efektif, dan sesuai indikasi klinis.

18.5.1 Tujuan Pelaksanaan Latihan

Latihan *ankle pump* bertujuan untuk mempertahankan aliran darah perifer serta menjaga fleksibilitas sendi pergelangan kaki, terutama pada pasien yang tidak dapat bergerak aktif secara mandiri.

a. Meningkatkan aliran darah vena pada ekstremitas bawah untuk mencegah stasis dan pembentukan trombus.
b. Menurunkan risiko terjadinya DVT pada pasien pascaoperasi atau imobilisasi.
c. Meningkatkan kenyamanan dan fleksibilitas sendi pergelangan kaki (Hirsch et al., 2018).

Latihan ini merupakan bagian dari protokol pencegahan komplikasi dan dapat dilakukan secara mandiri atau dibimbing oleh tenaga kesehatan.

18.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Penilaian kondisi pasien sebelum pelaksanaan latihan penting untuk menghindari cedera atau memperparah kondisi yang sudah ada.

a. **Indikasi**

Latihan ini diindikasikan bagi pasien yang baru menjalani operasi, pasien dengan riwayat atau risiko tinggi DVT, pasien lanjut usia, atau pasien dengan periode tirah baring yang lama. Latihan juga bermanfaat bagi pasien rawat inap yang memiliki keterbatasan mobilitas akibat kondisi kronis.

b. **Kontraindikasi**

Latihan tidak dianjurkan pada pasien yang mengalami cedera akut pada pergelangan kaki, fraktur, infeksi lokal, atau kondisi sendi yang tidak memungkinkan pergerakan seperti arthritis berat. Evaluasi fisik harus dilakukan sebelum memulai latihan (Kakkos et al., 2016).

18.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan *ankle pump exercise* tidak membutuhkan alat khusus, sehingga dapat dilakukan di berbagai lingkungan pelayanan kesehatan maupun di rumah.

a. Tidak memerlukan peralatan tambahan.
b. Diperlukan tempat tidur atau kursi yang aman dan stabil sebagai posisi awal pasien.
c. Penggunaan bantal penyangga opsional untuk kenyamanan posisi tungkai pasien.

Kesederhanaan alat dan bahan membuat latihan ini fleksibel dan mudah diintegrasikan ke dalam rutinitas perawatan pasien.

18.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Latihan dilaksanakan dengan pengawasan atau panduan sesuai kemampuan pasien. Komunikasi yang jelas dan pemantauan selama sesi penting untuk menjamin keselamatan.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien dalam posisi terlentang atau duduk dengan tungkai bawah dalam posisi relaks. Berikan penjelasan mengenai tujuan latihan dan instruksikan untuk tidak memaksakan gerakan jika timbul nyeri.

b. **Pelaksanaan Latihan**

Pasien diminta menggerakkan pergelangan kaki ke arah atas (fleksi dorsal) dan bawah (fleksi plantar) secara bergantian sebanyak 10–15 kali per sesi. Gerakan dilakukan perlahan dan dikontrol. Sesi dapat diulang 2–3 kali sehari tergantung pada toleransi pasien.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Amati apakah terdapat keluhan seperti nyeri tajam, kram, atau pembengkakan setelah latihan. Pantau reaksi pasien selama dan setelah latihan untuk memastikan bahwa latihan tidak menimbulkan ketidaknyamanan tambahan.

18.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi bertujuan untuk menilai manfaat latihan terhadap sirkulasi, fleksibilitas sendi, serta kenyamanan pasien selama periode imobilisasi.

a. Amati penurunan edema atau bengkak pada pergelangan kaki dan tungkai bawah.
b. Catat peningkatan rentang gerak dan kemampuan pasien dalam menggerakkan pergelangan kaki.
c. Dokumentasikan keluhan subjektif pasien dan kenyamanan setelah melakukan latihan.

Evaluasi dilakukan secara berkala dan dicatat dalam rekam medis sebagai dasar untuk melanjutkan atau menyesuaikan frekuensi latihan.

Pengertian	Latihan gerakan sederhana pada pergelangan kaki dengan cara menggerakkan kaki naik-turun

	(menekuk dan meluruskan pergelangan kaki) seperti sedang menekan pedal
Tujuan	1. Memperlancar sirkulasi perifer 2. Mencegah gejala neuropati
Indikasi	1. Pasien dengan gejala kesemutan pada daerah kaki 2. Pasien dengan gejala kebas pada daerah kaki 3. Pasien dengan gejala penurunan sensorik pada daerah kaki
Kontra Indikasi	1. Pasien dengan ulkus diabetikum
Persiapan pasien	1. Mencatat kondisi pasien 2. Mengidentifikasi kondisi pasien 3. Menyiapkan alat dan bahan
Persiapan alat	1. Tempat tidur 2. Bantalan kaki 3. Sarung tangan 4. Jam tangan 5. Perlak 6. Masker *7.* Aphrone
Prosedur	**Tahap Orientasi :** 1. Memberikan salam terapeutik 2. Memperkenalkan diri 3. Validasi pasien

	4. Menjaga privacy pasien 5. Melakukan pengukuran awal gejala neuropati **Tahap Kerja :** 1. Posisikan pasien senyaman mungkin 2. Beri bantalan setinggi (±) 18° untuk mengelevasikan kaki. 3. Lakukan gerakan mendorong kaki ke atas (ekstensi) 4. Lakukan gerakan mendorong kaki ke bawah (fleksi) 5. Ulangi gerakan selama 3 detik bergantian dalam 5-10 menit selama 2-3 kali sehari. 6. Beri waktu istirahat setelah 10 kali pengulangan gerakan. 7. Hentikan latihan *ankle pump* jika responden merasa nyeri pada pergelangan kaki. 8. Lanjutkan Latihan *ankle pump* kembali dengan sisa waktu yang telah ditentukan **Tahap Evaluasi :** 1. Melakukan pengukuran gejala neuropati

	2. Menanyakan perasaan pasien setelah diberikan intervensi 3. Merencanakan tindak lanjut dan kontrak waktu 4. Mengakhiri pertemuan dengan baik
Dokumentasi	4. Catat tindakan yang telah dilakukan 5. Catat hasil tindakan (respon pasien) 6. Dokumentasikan tindakan

Bab 19: Intradialytic Flexibility Exercise: Range of Motion (ROM)

Ns. Sada Ukur Br Barus, M.Kep.
Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Iyar Siswandi, M.Kep., Sp.Kep.MB.

19.1 Definisi Latihan ROM

Latihan *range of motion* (*ROM*) merupakan serangkaian gerakan yang dirancang untuk mempertahankan atau meningkatkan fleksibilitas serta mobilitas sendi melalui pergerakan aktif atau pasif dalam batas fisiologis gerak sendi tersebut. Tujuan utama dari latihan ini adalah menjaga kelenturan jaringan lunak di sekitar sendi, seperti otot, tendon, dan ligamen, agar tidak mengalami kontraktur atau kekakuan akibat imobilisasi, penuaan, atau kondisi medis tertentu. Dalam konteks rehabilitasi dan perawatan jangka panjang, latihan *ROM* berfungsi sebagai intervensi preventif maupun terapeutik untuk mempertahankan fungsi muskuloskeletal, meningkatkan sirkulasi darah lokal, serta mendorong keterlibatan pasien dalam aktivitas fisik yang sesuai dengan kapasitasnya. Gerakan dalam latihan ini dapat dilakukan secara aktif oleh pasien

sendiri, atau secara pasif dengan bantuan tenaga medis, tergantung pada tingkat kemampuan dan kondisi fisik pasien.

Khusus pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis, latihan *ROM* dikenal dengan istilah *intradialytic flexibility exercise*, yakni latihan fleksibilitas yang dilakukan selama sesi dialisis berlangsung. Hal ini dimungkinkan karena sebagian besar pasien hemodialisis menghabiskan waktu berjam-jam dalam posisi duduk atau berbaring dengan keterbatasan aktivitas fisik, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan fungsi sendi dan kekuatan otot. Latihan *ROM* intradialitik memberikan solusi praktis untuk mengatasi tantangan tersebut tanpa mengganggu proses terapi itu sendiri. Pasien dapat melakukan gerakan sederhana pada ekstremitas yang tidak terhubung dengan mesin dialisis, seperti fleksi dan ekstensi sendi bahu, siku, pergelangan tangan, panggul, lutut, dan pergelangan kaki. Beberapa studi menunjukkan bahwa pelaksanaan latihan ini secara rutin selama dialisis tidak hanya aman, tetapi juga memberikan manfaat signifikan dalam mengurangi kekakuan sendi, meningkatkan kapasitas fungsional, serta memperbaiki kualitas hidup pasien secara keseluruhan (Cheema et al., 2014).

Implementasi latihan *ROM* pada pasien dialisis juga memberikan dampak positif terhadap aspek psikologis dan motivasi pasien dalam menjalani perawatan jangka panjang. Aktivitas fisik selama dialisis membantu mengurangi kejenuhan, meningkatkan perasaan produktif, serta mendorong pasien untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses penyembuhan mereka sendiri. Selain itu,

latihan ini berkontribusi terhadap perbaikan sirkulasi perifer, yang penting dalam mencegah komplikasi vaskular, seperti ulkus atau gangguan penyembuhan luka pada pasien dengan penyakit ginjal kronis. Dari perspektif keperawatan, pelaksanaan latihan *ROM* selama dialisis relatif mudah diterapkan, tidak memerlukan alat khusus, dan dapat dimasukkan ke dalam rutinitas perawatan tanpa mengganggu protokol medis utama. Namun, efektivitas latihan sangat bergantung pada keteraturan, intensitas, serta pendekatan individualisasi berdasarkan kondisi klinis pasien.

Dalam praktiknya, latihan *ROM* dapat disesuaikan secara bertahap, mulai dari intensitas rendah dengan repetisi terbatas, hingga meningkat ke level yang lebih menantang sesuai dengan adaptasi tubuh pasien. Pendekatan bertahap ini penting untuk menghindari kelelahan, nyeri, atau cedera otot, terutama pada pasien yang mengalami kelemahan fisik akibat penyakit kronis. Di samping itu, edukasi kepada pasien mengenai manfaat latihan dan pelatihan petugas kesehatan dalam pelaksanaannya menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan program ini dalam jangka panjang. Dengan demikian, latihan *range of motion* tidak hanya memiliki nilai klinis sebagai terapi fisik, tetapi juga menjadi bagian dari pendekatan perawatan yang holistik dan berpusat pada pasien, terutama dalam pengelolaan pasien dengan keterbatasan mobilitas seperti pada terapi hemodialisis.

19.2 Pentingnya pada Pasien Dialisis

Pasien yang menjalani hemodialisis secara rutin menghadapi tantangan fisik yang signifikan, salah satunya adalah keterbatasan aktivitas motorik akibat prosedur dialisis yang memakan waktu lama, sering kali hingga empat jam per sesi. Keadaan ini dapat menyebabkan penurunan fungsi otot, kekakuan sendi, dan gangguan sirkulasi darah perifer. Oleh karena itu, latihan *range of motion* (*ROM*) menjadi salah satu intervensi penting untuk menjaga kondisi fisik dan meningkatkan kualitas hidup pasien dialisis.

19.2.1 Mencegah Penurunan Fungsi Muskuloskeletal

Imobilisasi berkepanjangan selama sesi dialisis dapat menyebabkan *disuse atrophy*, yaitu penurunan massa otot akibat kurangnya aktivitas fisik. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat memperburuk kelemahan otot yang sudah umum terjadi pada pasien penyakit ginjal kronik. Latihan *ROM* berperan penting dalam mempertahankan elastisitas otot, menjaga rentang gerak sendi, serta mencegah kontraktur.

Jenis latihan *ROM* yang dapat diterapkan meliputi gerakan pasif, aktif-asistif, maupun aktif penuh, tergantung pada kemampuan fungsional pasien. Latihan ini dapat dilakukan pada ekstremitas atas dan bawah secara bergantian selama sesi dialisis, tanpa mengganggu prosedur pengambilan darah. Penelitian menunjukkan bahwa program latihan *ROM* terstruktur dapat mencegah penurunan kekuatan otot dan mempertahankan mobilitas fungsional pasien (Cheema et al., 2007).

19.2.2 Meningkatkan Sirkulasi Darah Perifer

Keterbatasan gerak selama hemodialisis juga meningkatkan risiko terjadinya stasis vena, yang dapat memperburuk sirkulasi perifer. Latihan *ROM* berperan dalam merangsang pompa otot, khususnya otot betis dan paha, untuk memfasilitasi aliran balik vena menuju jantung. Gerakan otot ritmis selama latihan dapat membantu mencegah edema dan rasa berat pada tungkai, yang umum dialami oleh pasien dialisis.

Selain itu, aktivitas ringan selama dialisis dapat mendukung distribusi oksigen dan nutrien ke jaringan otot dan sendi, serta mempercepat pembuangan produk limbah metabolik. Peningkatan aliran darah ini juga membantu mengurangi gejala seperti kram otot dan kesemutan yang sering dilaporkan oleh pasien selama prosedur berlangsung (Parsons et al., 2006).

19.2.3 Mendukung Kenyamanan dan Kualitas Hidup

Pasien dialisis sering menghadapi rasa tidak nyaman akibat posisi statis yang harus dipertahankan dalam waktu lama. Latihan *ROM* dapat menjadi cara sederhana untuk mengurangi ketegangan otot, meningkatkan kenyamanan tubuh, dan memecah kejenuhan selama sesi dialisis. Aktivitas ini juga memberikan efek psikologis positif karena pasien merasa lebih aktif dan berdaya.

Latihan ini dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien dengan instruksi dari perawat atau fisioterapis, menjadikannya intervensi yang fleksibel dan hemat biaya. Secara keseluruhan, program latihan ringan selama dialisis terbukti mampu meningkatkan persepsi terhadap kesehatan umum, menurunkan

gejala kelelahan, serta meningkatkan kepatuhan terhadap terapi jangka panjang.

19.3 Jenis Gerakan ROM

Latihan *range of motion* (*ROM*) merupakan komponen esensial dalam pemeliharaan dan pemulihan fungsi muskuloskeletal, terutama pada pasien yang mengalami keterbatasan gerak akibat cedera, penyakit kronis, atau imobilisasi jangka panjang. Tujuan utama latihan ini adalah mempertahankan fleksibilitas sendi, mencegah kekakuan, serta memperkuat jaringan lunak di sekitar sendi. Gerakan ROM dilakukan pada sendi-sendi utama tubuh dan dapat dilaksanakan secara aktif maupun pasif, tergantung pada kemampuan pasien dan kondisi klinis yang mendasari.

19.3.1 Klasifikasi Gerakan ROM

Jenis gerakan ROM dikelompokkan berdasarkan arah dan fungsi fisiologis dari pergerakan sendi. Setiap jenis gerakan memiliki manfaat terapeutik tersendiri dalam mempertahankan mobilitas dan stabilitas artikular:

- **Fleksi dan Ekstensi**: Fleksi adalah gerakan membengkokkan sendi, sementara ekstensi adalah gerakan meluruskannya kembali. Contohnya adalah gerakan menekuk dan meluruskan siku atau lutut.
- **Abduksi dan Adduksi**: Abduksi merujuk pada gerakan menjauhkan anggota tubuh dari garis tengah, sedangkan

adduksi adalah gerakan mendekatkan ke garis tengah. Gerakan ini sering dilakukan pada sendi bahu dan panggul.

- **Rotasi**: Rotasi merupakan gerakan memutar suatu bagian tubuh di sekitar porosnya, seperti pada sendi leher atau bahu.
- **Sirkumduksi**: Sirkumduksi adalah kombinasi dari fleksi, ekstensi, abduksi, dan adduksi yang menghasilkan gerakan melingkar, biasanya dilakukan pada bahu atau pergelangan tangan (Kaplan et al., 2015).

Setiap jenis gerakan tersebut dirancang untuk menjaga rentang gerak sendi tetap optimal dan mencegah terjadinya kontraktur, yaitu pemendekan otot dan jaringan ikat yang mengakibatkan keterbatasan gerak.

19.3.2 Pelaksanaan Gerakan ROM Aktif dan Pasif

Gerakan ROM dapat dilakukan secara **aktif**, yaitu ketika pasien secara sadar dan mandiri menggerakkan sendinya tanpa bantuan. Latihan aktif sangat bermanfaat dalam mempertahankan kekuatan otot, memperbaiki sirkulasi darah, serta meningkatkan koordinasi motorik. Pasien yang memiliki kemampuan gerak terbatas sebagian juga dapat melakukan latihan ini dengan dukungan supervisi dari fisioterapis.

Sebaliknya, gerakan **pasif** dilakukan dengan bantuan tenaga kesehatan seperti perawat atau fisioterapis, tanpa keterlibatan aktif dari pasien. Pendekatan ini umumnya diterapkan pada pasien dengan kondisi neurologis berat, pasien dalam fase imobilisasi pascaoperasi, atau mereka yang berada dalam kondisi koma. Gerakan pasif

bertujuan mencegah kekakuan sendi dan menjaga elastisitas jaringan lunak di sekitar sendi (Kisner & Colby, 2017).

Keduanya dapat dikombinasikan dalam program rehabilitasi yang disesuaikan dengan kondisi pasien, untuk memastikan bahwa seluruh sendi utama tetap dalam kondisi fungsional.

19.3.3 Sendi-Sendi Utama Target Latihan ROM

Gerakan ROM umumnya dilakukan pada sendi-sendi besar yang memiliki peran penting dalam aktivitas sehari-hari. Target latihan meliputi:

- **Pergelangan tangan dan kaki**: Untuk menjaga fleksibilitas dalam aktivitas motorik halus dan stabilitas berdiri.
- **Siku dan lutut**: Berfungsi dalam aktivitas fungsional seperti makan, berjalan, atau naik tangga.
- **Bahu dan panggul**: Merupakan sendi bola yang memungkinkan gerakan rotasi dan sirkumduksi luas, sehingga latihan pada sendi ini penting untuk mobilitas menyeluruh tubuh bagian atas dan bawah.

Pemilihan sendi target dan jenis gerakannya harus disesuaikan dengan diagnosis medis, tingkat kemampuan, serta tujuan rehabilitasi individu pasien.

19.4 Dampak Terhadap Fungsi Sendi

Latihan *Range of Motion* (ROM) merupakan bagian integral dari intervensi rehabilitatif yang bertujuan menjaga dan memulihkan fungsi muskuloskeletal, khususnya pada pasien dengan keterbatasan

mobilitas. Latihan ini melibatkan pergerakan sendi dalam batas fisiologisnya tanpa menimbulkan nyeri, baik secara aktif maupun pasif. Dalam konteks keperawatan, latihan ROM tidak hanya bermanfaat dalam menjaga elastisitas jaringan, tetapi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup pasien dengan kondisi kronis seperti gagal ginjal yang menjalani hemodialisis.

19.4.1 Pemeliharaan Elastisitas Otot dan Pencegahan Kontraktur

Salah satu dampak utama dari latihan ROM adalah pemeliharaan elastisitas otot dan jaringan lunak di sekitar sendi. Imobilisasi jangka panjang berisiko menimbulkan kontraktur, yaitu kondisi di mana otot atau tendon menjadi kaku dan mempersempit ruang gerak sendi. Latihan ROM secara rutin mampu menjaga panjang otot dan fleksibilitas struktur sekitar sendi, sehingga mencegah terjadinya keterbatasan gerak yang bersifat irreversibel.

Penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan keterbatasan aktivitas fisik yang menjalani program ROM mengalami peningkatan rentang gerak sendi dan pengurangan kekakuan yang signifikan dalam waktu singkat (Grewal et al., 2020). Oleh karena itu, ROM menjadi intervensi sederhana namun efektif dalam pencegahan komplikasi akibat inaktivitas.

19.4.2 Peningkatan Sirkulasi Lokal dan Pengurangan Nyeri

Gerakan pada sendi melalui latihan ROM dapat meningkatkan aliran darah lokal di area yang dilatih. Peningkatan perfusi jaringan ini membawa manfaat fisiologis berupa peningkatan

suplai oksigen dan pembuangan produk sisa metabolisme otot, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap pengurangan nyeri otot.

Pada pasien dialisis, latihan ROM telah dikaitkan dengan penurunan keluhan nyeri otot yang sering muncul akibat posisi diam dalam waktu lama selama prosedur hemodialisis. Intervensi ini juga dapat mengurangi gejala kelelahan kronis, yang merupakan keluhan umum pada pasien dengan gagal ginjal kronik (Cheema et al., 2014). Dengan demikian, latihan ROM berfungsi tidak hanya sebagai intervensi fisik, tetapi juga sebagai pendekatan paliatif dalam manajemen gejala.

19.4.3 Peningkatan Adaptasi dan Kualitas Hidup Pasien

Latihan ROM juga memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup pasien, khususnya dalam aspek adaptasi terhadap kondisi kronis. Dengan mempertahankan fungsi sendi dan mengurangi nyeri, pasien menjadi lebih aktif dan mampu menjalani aktivitas harian secara mandiri, yang berkontribusi pada peningkatan harga diri dan motivasi dalam mengikuti terapi.

Bagi pasien dialisis, keterlibatan aktif dalam latihan ROM sebelum atau setelah sesi hemodialisis terbukti meningkatkan toleransi terhadap prosedur, menurunkan tingkat kecemasan, dan memperkuat persepsi terhadap kontrol diri atas kondisi kesehatannya. Dalam jangka panjang, program latihan yang terstruktur dapat menjadi bagian penting dari pendekatan rehabilitatif yang berfokus pada pemulihan fungsi dan peningkatan kualitas hidup secara holistik.

19.5 SPO Intradialytic Flexibility Exercise ROM

Latihan *range of motion* (ROM) selama hemodialisis merupakan salah satu bentuk intervensi non-farmakologis untuk mempertahankan fungsi muskuloskeletal pada pasien dengan keterbatasan mobilitas. Aktivitas ini dilakukan selama prosedur dialisis dengan mempertimbangkan kenyamanan dan keamanan pasien. Gerakan ROM ringan membantu mencegah kekakuan sendi, memperbaiki sirkulasi, dan mengurangi ketidaknyamanan akibat imobilisasi jangka panjang. Standar prosedur operasional ini disusun sebagai panduan pelaksanaan latihan ROM intradialitik secara sistematis dan aman oleh tenaga kesehatan.

19.5.1 Tujuan Pelaksanaan Latihan

Tujuan dari latihan ROM selama dialisis adalah menjaga fleksibilitas dan fungsi sendi, serta meningkatkan kenyamanan fisik pasien yang menjalani prosedur hemodialisis secara rutin.

d. Mempertahankan fungsi dan mobilitas sendi utama selama periode imobilisasi.
e. Mengurangi keluhan nyeri atau kekakuan akibat posisi duduk yang lama saat dialisis.
f. Mendukung kualitas hidup dan kesehatan fisik secara umum melalui gerakan aktif ringan (Cheema et al., 2014).

Latihan ini bersifat non-invasif dan dapat dilakukan tanpa mengganggu proses dialisis yang sedang berlangsung.

19.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemilihan pasien yang tepat penting untuk memastikan manfaat maksimal dari latihan ROM selama dialisis dan mencegah komplikasi.

a. **Indikasi**

Latihan ini diindikasikan untuk pasien hemodialisis yang mengalami keterbatasan aktivitas fisik, lansia, pasien dengan riwayat imobilisasi berkepanjangan, atau pasien yang menunjukkan penurunan mobilitas sendi. Latihan dilakukan dengan pengawasan perawat atau fisioterapis.

b. **Kontraindikasi**

Kontraindikasi meliputi cedera akut pada sendi, fraktur, infeksi sendi, atau kondisi medis yang membatasi gerakan ekstremitas seperti artritis inflamasi aktif. Latihan tidak boleh dilakukan jika pasien menunjukkan nyeri hebat saat bergerak atau tanda-tanda peradangan akut (Heiwe & Jacobson, 2011).

19.5.3 Alat dan Bahan

Latihan ROM intradialitik tidak memerlukan alat tambahan sehingga dapat diterapkan secara fleksibel di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.

a. Tidak memerlukan alat bantu khusus.
b. Kursi dialisis yang menopang tubuh secara ergonomis.
c. Bantal atau penyangga opsional untuk kenyamanan saat melakukan gerakan.

Pastikan lingkungan latihan mendukung stabilitas posisi pasien dan bebas dari gangguan.

19.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Latihan ROM dilakukan secara perlahan dengan durasi pendek dan pengawasan ketat untuk memastikan keamanan selama prosedur dialisis berlangsung.

a. **Persiapan**

Evaluasi kondisi fisik pasien sebelum memulai latihan. Pastikan pasien dalam kondisi hemodinamik stabil dan tidak mengalami keluhan nyeri akut. Jelaskan tujuan latihan dan pastikan area tubuh yang digunakan untuk dialisis tidak digerakkan.

b. **Pelaksanaan Latihan**

Pasien diminta melakukan gerakan ROM aktif secara perlahan pada sendi utama seperti pergelangan tangan, siku, bahu, pergelangan kaki, dan lutut. Setiap gerakan diulang 5–10 kali per sendi dengan durasi total 10–15 menit, tergantung toleransi.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Selama latihan, amati reaksi pasien. Hentikan latihan jika pasien mengalami nyeri, kram, atau perubahan tanda vital yang signifikan. Pantau area akses vaskular agar tidak terganggu selama pelaksanaan.

19.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan untuk menilai dampak latihan terhadap fungsi sendi, kenyamanan, dan respons fisiologis pasien selama dialisis.

a. Amati peningkatan kelenturan dan rentang gerak sendi yang dilatih.

b. Catat penurunan keluhan nyeri otot atau kekakuan sendi setelah sesi latihan.
c. Dokumentasikan kenyamanan pasien secara subjektif serta reaksi selama dan sesudah latihan.

Evaluasi disampaikan dalam catatan keperawatan harian dan menjadi dasar penyesuaian intensitas latihan selanjutnya.

Pengertian	*Range of Motion* (ROM) adalah latihan yang bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas sendi. Pada pasien hemodialisis, latihan ROM dilakukan untuk mencegah kekakuan sendi, kontraktur, serta menjaga fungsi fisik mereka selama menjalani prosedur hemodialisis yang dapat membatasi gerakan tubuh
Tujuan	1. Meningkatkan atau mempertahankan mobilitas sendi yang dapat terbatas akibat posisi berbaring atau kekakuan otot. 2. Mengurangi rasa nyeri atau ketegangan otot yang mungkin timbul akibat posisi selama sesi hemodialisis. 3. Mencegah terjadinya kontraktur sendi yang dapat mengganggu kemampuan bergerak pasien. 4. Meningkatkan sirkulasi darah untuk

	mendukung proses penyembuhan dan pemulihan pasien. 5. Mempertahankan atau meningkatkan kualitas hidup pasien dengan menjaga kebugaran fisik mereka selama proses pengobatan.
Indikasi	4. Pasien yang mengalami keterbatasan gerak akibat penurunan kekuatan otot atau posisi berbaring yang lama selama proses hemodialisis. 5. Pasien dengan gangguan mobilitas yang berisiko mengalami kontraktur sendi. 6. Pasien yang mengalami pembengkakan pada ekstremitas, terutama pada lengan atau kaki yang diakses untuk hemodialisis. 7. Pasien yang membutuhkan upaya untuk menjaga fleksibilitas tubuh setelah beberapa kali sesi hemodialisis.
Kontra Indikasi	9. Pasien dengan edema berat 10. Pasien dengan sesak nafas berat
Persiapan pasien	4. Mencatat kondisi pasien 5. Mengidentifikasi kondisi pasien 6. Menyiapkan alat dan bahan
Persiapan alat	7. Perlak 8. Minyak pelumas (minyak zaitun)

	9. Tissue 10. Alat tensi 11. Termometer
Prosedur	**Tahap Orientasi :** Salam dan perkenalan Evaluasi perasaan pasien Menjelaskan tujuan dan prosedur tindakan Memberi kesempatan pasien bertanya **Tahap Kerja** : 1. Sebelum dilakukan intervensi ROM observasi keadaan pasien seperti tekanan darah, nadi, respirasi, suhu, BB pre HD. Tanyakan langsung akan keadaan umum dan keluhan seperti sesak, lemes, hipotensi, pusing, mual, muntah 2. Mendekatkan alat yang digunakan seperti minyak zaitun, perlak di meja 3. Penulis mengawali Bismilahhirohmanirohim 4. Lakukan Intervensi ROM mulai dari ektermitas atas yaitu tangan yang tidak terpasang AV sunt dan dilanjukan ke dua

	kaki bagaian ektremitas bawah selama 10 - 15 menit 5. Atur posisi nyaman pasien dengan menempatkan tangan diatas perlak , lurus dan oleskan minyak jaitun keseluruh tangan pasien dari atas ke bawah. 6. Melatih siku pergelangan tangan dengan melakukan rotasi ke kiri sebanyak 20 kali dan ke kanan 20 kali. Lanjutkan fleksi 20 kali dan ektensi 20 kali 7. Melatih siku tangan dengan melakukan fleksi 20 kali 8. Atur posis nyaman pasien dengan menempatkan perlak dibawah kaki pasien 9. Melatih siku pergelangan kaki dengan melakukan rotasi ke kiri sebanyak 20 kali dan ke kanan 20 kali. Lanjutkan fleksi 20 kali dan ektensi 20 kali 10. Melatih siku kaki dengan melakukan feleksi 20 kali 11. Akhiri dengan alhamdulilah **Tahap Evaluasi** 1. Menanyakan perasaan pasien setelah diberikan intervensi

	2. Merencanakan tindak lanjut dan kontrak waktu 3. Mengakhiri pertemuan
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan 2. Catat hasil tindakan (respon pasien) 3. Dokumentasikan tindakan

Bab 20: Metode Teach Back

Ns. Siti Aminah, M.Kep.
Ns. Wati Jumaiyah, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep., Sp.Kep.MB.

20.1 Definisi Metode Teach Back

Metode *teach back* merupakan suatu pendekatan komunikasi yang berfokus pada pemastian pemahaman pasien terhadap informasi kesehatan yang disampaikan oleh tenaga medis. Dalam praktiknya, metode ini dilakukan dengan meminta pasien untuk mengulang atau menjelaskan kembali informasi penting yang baru saja mereka terima, menggunakan kata-kata mereka sendiri. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah pasien benar-benar memahami instruksi, prosedur, atau rekomendasi yang berkaitan dengan pengobatan, perawatan mandiri, serta perubahan gaya hidup yang perlu mereka lakukan. Metode ini bukanlah bentuk evaluasi terhadap kemampuan kognitif pasien, melainkan merupakan tanggung jawab penyedia layanan kesehatan untuk menyampaikan informasi secara jelas, sederhana, dan dapat dipahami oleh pasien. Oleh karena itu, jika pasien tidak mampu menjelaskan kembali informasi dengan benar, maka tenaga kesehatan perlu mengulangi penjelasan dengan cara yang berbeda, hingga pemahaman pasien dapat terkonfirmasi.

Keberhasilan metode *teach back* sangat bergantung pada kualitas interaksi antara tenaga medis dan pasien, serta sensitivitas penyampai dalam menyesuaikan gaya komunikasi dengan latar belakang pendidikan, budaya, dan bahasa pasien. Teknik ini terbukti efektif dalam mengurangi kesalahpahaman yang sering terjadi dalam komunikasi klinis, terutama pada pasien dengan tingkat literasi kesehatan yang rendah atau yang mengalami beban kognitif tinggi akibat penyakit kronis. Dalam konteks pengelolaan penyakit jangka panjang, seperti diabetes, hipertensi, atau gagal jantung, metode *teach back* dapat meningkatkan kepatuhan terhadap terapi dan meminimalkan risiko komplikasi akibat kesalahan dalam mengikuti instruksi medis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode ini mampu meningkatkan hasil kesehatan secara signifikan dan mengurangi angka rawat inap akibat kegagalan pasien dalam memahami informasi penting (Ha Dinh et al., 2016).

Selain digunakan dalam konsultasi tatap muka, metode *teach back* juga relevan dalam komunikasi melalui media daring atau telemedisin, di mana keterbatasan ekspresi nonverbal dapat menghambat kejelasan penyampaian informasi. Oleh karena itu, *teach back* menjadi strategi penting dalam memastikan bahwa komunikasi dua arah tetap terjadi meskipun melalui platform digital. Lebih lanjut, pendekatan ini memperkuat prinsip pelayanan kesehatan yang berpusat pada pasien (*patient-centered care*), di mana pasien dilibatkan secara aktif dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan kondisi kesehatannya. Dengan menjadikan pasien sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran kesehatan, metode

teach back tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga memperkuat rasa percaya diri dan kontrol diri pasien dalam menjalani terapi atau perubahan gaya hidup yang direkomendasikan.

Pelatihan tenaga kesehatan dalam menggunakan metode *teach back* secara efektif sangat penting untuk mengintegrasikannya dalam praktik klinis harian. Hal ini meliputi kemampuan untuk menyampaikan informasi secara ringkas, menghindari istilah medis yang kompleks, serta menciptakan suasana komunikasi yang terbuka dan tidak menghakimi. Selain itu, tenaga kesehatan perlu memantau respons pasien dengan penuh empati dan menghargai usaha mereka dalam memahami informasi yang disampaikan. Strategi ini dapat diperkuat dengan penggunaan alat bantu visual, brosur, atau video edukatif yang dirancang sesuai dengan kebutuhan populasi pasien tertentu. Dengan dukungan sistematis dan pendekatan yang terstandar, metode *teach back* dapat menjadi bagian integral dari sistem komunikasi klinis yang berorientasi pada keselamatan dan kualitas layanan.

Secara keseluruhan, metode *teach back* bukan sekadar teknik komunikasi, melainkan refleksi dari prinsip dasar etika profesi kesehatan, yaitu menjamin bahwa setiap pasien mendapatkan pemahaman yang memadai untuk mengambil keputusan yang tepat bagi kesehatannya. Dalam era pelayanan kesehatan modern yang semakin kompleks dan cepat, kehadiran metode ini menjadi semakin penting dalam menjembatani kesenjangan informasi antara profesional kesehatan dan masyarakat umum.

20.2 Prinsip Komunikasi Efektif

Komunikasi efektif merupakan fondasi utama dalam pemberian edukasi kesehatan, terutama dalam konteks metode *teach back*. Pendekatan ini dirancang untuk memastikan bahwa pasien benar-benar memahami informasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan, dengan cara meminta pasien untuk mengulangi atau menjelaskan kembali informasi tersebut dengan kata-katanya sendiri. Agar metode ini berhasil, komunikasi yang dibangun harus dua arah, inklusif, dan memberdayakan pasien sebagai mitra aktif dalam proses perawatan.

20.2.1 Bahasa yang Jelas dan Mudah Dipahami

Salah satu prinsip dasar komunikasi dalam *teach back* adalah penggunaan bahasa yang sederhana dan bebas dari istilah medis teknis. Tenaga kesehatan harus menghindari penggunaan jargon profesional yang sulit dimengerti oleh pasien awam. Sebaliknya, informasi harus disampaikan dalam bentuk kalimat pendek, logis, dan relevan dengan konteks kehidupan pasien.

Studi menunjukkan bahwa penggunaan bahasa yang jelas meningkatkan retensi informasi dan menurunkan risiko miskomunikasi antara tenaga kesehatan dan pasien. Hal ini menjadi sangat penting terutama pada pasien lanjut usia, pasien dengan tingkat literasi kesehatan rendah, atau mereka yang berada dalam kondisi stres saat menerima informasi (Ha Dinh et al., 2016). Selain itu, visualisasi atau alat bantu komunikasi seperti gambar dan

diagram juga dapat meningkatkan pemahaman pasien terhadap instruksi medis.

20.2.2 Mendorong Interaksi Dua Arah

Komunikasi dalam *teach back* bersifat interaktif, bukan satu arah. Tenaga kesehatan tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga aktif mendengarkan, mengamati reaksi pasien, dan memberikan ruang untuk bertanya. Strategi ini bertujuan menghindari kesalahpahaman yang sering terjadi dalam komunikasi paternalistik, di mana pasien merasa enggan bertanya atau mengakui ketidaktahuannya.

Metode *teach back* idealnya diterapkan dengan pertanyaan terbuka, seperti: "Bisakah Ibu menjelaskan kembali bagaimana cara mengonsumsi obat ini di rumah?" atau "Apa yang akan Bapak lakukan jika mengalami gejala seperti tadi?" Teknik ini membantu tenaga kesehatan mengevaluasi pemahaman pasien tanpa membuatnya merasa diuji atau dipermalukan (White et al., 2013).

Interaksi dua arah ini juga meningkatkan kepercayaan antara pasien dan penyedia layanan, serta memperkuat aliansi terapeutik yang mendukung kepatuhan terhadap pengobatan.

20.2.3 Suasana yang Mendukung dan Tidak Menggurui

Keberhasilan komunikasi dalam metode *teach back* sangat bergantung pada suasana yang diciptakan selama interaksi. Tenaga kesehatan perlu membangun suasana yang nyaman, ramah, dan bebas dari tekanan. Pendekatan yang menghindari nada menggurui atau otoritatif akan membuat pasien merasa dihargai dan termotivasi untuk belajar.

Dalam konteks ini, tenaga kesehatan harus menunjukkan empati, kesabaran, serta menghindari respons yang menyudutkan ketika pasien mengalami kesulitan memahami. Pemberdayaan pasien merupakan inti dari pendekatan ini—di mana pasien tidak diposisikan sebagai penerima pasif, melainkan sebagai aktor utama dalam pengambilan keputusan tentang kesehatannya sendiri.

Selain memperkuat komunikasi interpersonal, prinsip ini juga berkontribusi terhadap meningkatnya hasil kesehatan (*health outcomes*) melalui peningkatan literasi kesehatan dan pengambilan keputusan yang lebih tepat oleh pasien.

20.3 Cara Pelaksanaan

Metode *teach-back* merupakan pendekatan komunikasi yang digunakan untuk memastikan pemahaman pasien terhadap informasi medis yang diberikan oleh tenaga kesehatan. Strategi ini sangat berguna dalam meningkatkan literasi kesehatan, kepatuhan terhadap pengobatan, serta pengambilan keputusan yang tepat oleh pasien. Inti dari metode ini adalah mendorong pasien untuk mengulangi informasi yang telah disampaikan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri. Dengan demikian, tenaga kesehatan dapat mengevaluasi apakah pasien benar-benar memahami informasi yang penting bagi kesehatannya.

20.3.1 Langkah-Langkah Pelaksanaan *Teach-Back*

Pelaksanaan metode *teach-back* dimulai dengan penyampaian informasi oleh tenaga kesehatan secara ringkas, jelas,

dan terstruktur. Topik yang disampaikan bisa beragam, mulai dari instruksi penggunaan obat, pengelolaan penyakit kronis, hingga teknik perawatan luka atau penggunaan alat medis di rumah. Penyampaian dilakukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat literasi pasien dan dihindari penggunaan istilah teknis yang membingungkan (Ha Dinh et al., 2016).

Setelah informasi disampaikan, pasien kemudian diminta untuk menjelaskan kembali isi informasi tersebut dengan kata-kata mereka sendiri. Permintaan ini sebaiknya dikemas dalam bentuk yang tidak mengintimidasi, misalnya dengan mengatakan, “Saya ingin memastikan bahwa saya menjelaskan dengan baik. Boleh saya tahu bagaimana Anda akan menjelaskan ini kepada keluarga di rumah?”

Respons pasien menjadi indikator utama dalam menilai tingkat pemahaman. Jika pasien menyampaikan informasi dengan benar, maka proses edukasi dianggap berhasil. Namun, apabila terdapat kekeliruan atau ketidaktepatan, tenaga kesehatan wajib memberikan klarifikasi tambahan, lalu mengulangi kembali proses edukasi dengan pendekatan yang lebih disesuaikan. Siklus ini dapat diulang beberapa kali hingga pasien dapat menjelaskan informasi secara akurat.

20.3.2 Peran Tenaga Kesehatan dan Komunikasi Efektif

Keberhasilan metode *teach-back* sangat bergantung pada keterampilan komunikasi tenaga kesehatan. Dibutuhkan kesabaran, empati, serta kemampuan untuk menyampaikan informasi secara sederhana namun tetap akurat. Tenaga kesehatan juga perlu

menciptakan suasana yang tidak menghakimi, agar pasien merasa nyaman dan tidak malu mengungkapkan bahwa mereka belum memahami suatu informasi.

Selain itu, penting untuk memperhatikan kondisi fisik dan psikologis pasien saat edukasi diberikan. Edukasi sebaiknya dilakukan ketika pasien dalam keadaan cukup tenang, tidak mengalami nyeri hebat, atau gangguan kognitif yang signifikan. Hal ini untuk memastikan bahwa pasien berada dalam kapasitas optimal untuk menerima dan memproses informasi yang diberikan (Ha Dinh et al., 2016).

20.3.3 Evaluasi Pemahaman dan Dokumentasi

Setelah proses *teach-back* dilakukan, hasilnya sebaiknya dicatat dalam catatan medis pasien. Dokumentasi ini mencakup topik yang dijelaskan, respon pasien, serta intervensi tambahan yang diberikan bila terdapat kesalahan pemahaman. Informasi ini penting untuk kontinuitas layanan, terutama bila edukasi perlu dilanjutkan oleh tenaga kesehatan lain pada waktu yang berbeda (Tamura-Lis, 2013).

Selain dokumentasi, evaluasi berkala terhadap efektivitas pelaksanaan *teach-back* di fasilitas pelayanan kesehatan juga diperlukan. Evaluasi ini dapat dilakukan melalui audit rekam medis, survei kepuasan pasien, atau pengukuran hasil klinis jangka panjang yang berkaitan dengan kepatuhan pasien terhadap instruksi medis.

20.4 Kelebihan Dalam Memastikan Pemahaman Pasien

Dalam praktik keperawatan dan komunikasi klinis, keberhasilan edukasi kesehatan sangat ditentukan oleh sejauh mana pasien memahami informasi yang diberikan. Salah satu pendekatan yang efektif dalam mengevaluasi pemahaman pasien adalah metode *teach back*. Metode ini menempatkan pasien sebagai aktor aktif dalam proses komunikasi, dengan meminta mereka untuk mengulangi kembali informasi atau instruksi yang telah dijelaskan oleh tenaga kesehatan menggunakan bahasa mereka sendiri. Strategi ini tidak hanya memperkuat pemahaman, tetapi juga meningkatkan keselamatan dan efektivitas terapi.

20.4.1 Deteksi Dini terhadap Ketidaktahuan atau Kesalahpahaman

Kelebihan utama dari metode *teach back* adalah kemampuannya dalam mengidentifikasi secara langsung sejauh mana pasien memahami informasi medis yang diberikan. Melalui proses ini, tenaga kesehatan dapat segera mengenali apabila terdapat kekeliruan persepsi atau pemahaman yang belum lengkap. Hal ini memungkinkan koreksi dilakukan secara real-time sebelum pasien menjalankan instruksi tersebut secara mandiri.

Menurut hasil penelitian, penggunaan metode *teach back* secara sistematis dalam komunikasi edukatif terbukti mengurangi kejadian kesalahan penggunaan obat dan ketidakpatuhan terhadap protokol pengobatan, terutama pada pasien dengan penyakit kronik

atau usia lanjut (Ha Dinh et al., 2016). Dengan demikian, metode ini tidak hanya mendeteksi kesenjangan pemahaman, tetapi juga mencegah terjadinya komplikasi yang dapat muncul akibat miskomunikasi.

20.4.2 Meningkatkan Kemandirian dan Kepercayaan Diri Pasien

Selain meningkatkan akurasi pemahaman, *teach back* juga berkontribusi dalam membangun rasa percaya diri pasien. Ketika pasien mampu mengulangi kembali instruksi dengan benar, hal ini menciptakan rasa kepemilikan terhadap informasi tersebut dan meningkatkan motivasi untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kepercayaan diri ini sangat penting, terutama dalam konteks perawatan mandiri seperti pengelolaan penyakit diabetes, hipertensi, atau terapi di rumah.

Studi menunjukkan bahwa pasien yang terlibat secara aktif dalam edukasi berbasis *teach back* merasa lebih siap dan berdaya dalam menghadapi tantangan perawatan mandiri. Mereka juga cenderung memiliki tingkat kepatuhan lebih tinggi dibandingkan kelompok yang hanya menerima edukasi satu arah tanpa verifikasi pemahaman (O'Neill et al., 2019).

20.4.3 Dukungan terhadap Keselamatan Pasien

Penerapan *teach back* tidak hanya meningkatkan kualitas komunikasi, tetapi juga memperkuat aspek keselamatan pasien secara menyeluruh. Metode ini sejalan dengan prinsip komunikasi efektif dalam keselamatan pasien yang ditekankan oleh berbagai standar akreditasi rumah sakit internasional. Dengan menjadikan

proses komunikasi bersifat interaktif dan berorientasi pada pemahaman, *teach back* secara langsung mengurangi risiko kesalahan medis yang berkaitan dengan instruksi yang tidak dipahami.

Dalam lingkungan rumah sakit yang kompleks dan cepat berubah, pendekatan seperti *teach back* menjadi alat yang sederhana namun sangat kuat dalam memastikan bahwa informasi kritis tidak hanya disampaikan, tetapi juga benar-benar dimengerti dan diinternalisasi oleh pasien.

20.5 SPO Teach Back Method

Teach Back Method adalah teknik komunikasi yang digunakan oleh tenaga kesehatan untuk memastikan bahwa informasi kesehatan yang disampaikan benar-benar dipahami oleh pasien. Pendekatan ini berfokus pada keterlibatan pasien secara aktif dalam proses pembelajaran, dengan meminta mereka mengulang kembali informasi penting menggunakan bahasa mereka sendiri. Metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman pasien terhadap pengobatan, instruksi perawatan mandiri, dan perubahan gaya hidup yang direkomendasikan. Standar prosedur operasional ini disusun sebagai panduan pelaksanaan *Teach Back Method* secara sistematis dan empatik dalam praktik klinis sehari-hari.

20.5.1 Tujuan Pelaksanaan Metode

Tujuan utama dari *Teach Back Method* adalah untuk mengonfirmasi pemahaman pasien atas informasi kesehatan yang

diberikan, serta meningkatkan efektivitas komunikasi antara tenaga kesehatan dan pasien.

d. Memastikan pasien mampu memahami dan mengingat informasi medis secara akurat.
e. Meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan dan rencana perawatan yang telah disepakati.
f. Mengurangi risiko kesalahan akibat miskomunikasi, terutama dalam manajemen penyakit kronis (Ha Dinh et al., 2016).

Metode ini menempatkan pasien sebagai mitra aktif dalam proses pengambilan keputusan dan edukasi kesehatan.

20.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Penggunaan metode ini perlu disesuaikan dengan kondisi kognitif dan emosional pasien agar tetap efektif dan tidak menimbulkan tekanan psikologis.

a. **Indikasi**

Teach Back diindikasikan pada pasien yang menerima informasi penting terkait diagnosis, penggunaan obat, persiapan prosedur medis, manajemen penyakit kronis, serta edukasi perubahan gaya hidup seperti diet atau aktivitas fisik.

b. **Kontraindikasi**

Tidak terdapat kontraindikasi absolut, namun metode ini perlu dimodifikasi untuk pasien dengan gangguan kognitif berat, delirium, atau disabilitas komunikasi. Dalam kondisi tersebut, pendekatan alternatif seperti penggunaan gambar atau pendamping keluarga dapat digunakan (White et al., 2013).

20.5.3 Alat dan Bahan

Metode ini tidak memerlukan perangkat khusus, namun membutuhkan keterampilan komunikasi yang efektif dan lingkungan yang mendukung konsentrasi pasien.

a. Komunikasi verbal yang jelas, empatik, dan terstruktur.
b. Panduan edukasi atau lembar informasi tertulis yang dapat dijadikan referensi.
c. Waktu yang cukup untuk interaksi dua arah antara pasien dan tenaga kesehatan.

Penggunaan media visual tambahan seperti brosur atau kartu edukasi dapat membantu memperkuat pemahaman pasien.

20.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur *Teach Back* dilaksanakan dalam suasana komunikasi yang tidak menghakimi dan mendorong keterlibatan aktif pasien secara positif.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien dalam kondisi sadar, tenang, dan mampu berkonsentrasi. Gunakan bahasa sederhana dan sesuaikan pendekatan dengan tingkat literasi kesehatan pasien.

b. **Pelaksanaan Metode**

Sampaikan informasi secara bertahap, lalu minta pasien mengulang kembali inti pesan dengan kata-kata mereka sendiri. Gunakan pertanyaan seperti: “Boleh Ibu/Bapak jelaskan kembali bagaimana cara minum obat ini?” Koreksi dan klarifikasi jika ada kesalahan atau kekeliruan.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Perhatikan ekspresi, bahasa tubuh, dan respons verbal pasien. Bila pasien tampak bingung atau tidak yakin, ulangi penjelasan dengan cara yang berbeda, misalnya dengan ilustrasi atau analogi sederhana.

20.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana pasien benar-benar memahami dan dapat menjelaskan ulang informasi penting yang diberikan.

a. Amati keakuratan informasi yang diulang oleh pasien secara verbal.
b. Identifikasi bagian-bagian yang masih belum dipahami dan butuh klarifikasi.
c. Catat hasil evaluasi dalam rekam medis sebagai dokumentasi keberhasilan edukasi.

Evaluasi ini menjadi dasar dalam menyusun rencana edukasi lanjutan atau intervensi tambahan sesuai kebutuhan pasien.

Pengertian	Pendidikan berbasis Metode *Teach-Back* adalah suatu pendekatan pendidikan kesehatan yang dirancang untuk memastikan bahwa pasien memahami informasi yang telah disampaikan. Metode ini melibatkan interaksi dua arah antara tenaga kesehatan dan pasien, di mana setelah menyampaikan informasi, tenaga kesehatan

	meminta pasien untuk menjelaskan kembali atau "mengajarkan" informasi tersebut dengan kata-kata pasien sendiri. *Teach Back* berisi lima langkah spesifik yang dapat diamati: *Triage, Tools, Take Responsibility, Tell Me, dan Try Again*. Langkah-langkah *Triage, Tools*, dan *Try* Again berfokus pada penyampaian informasi yang efektif, sedangkan langkah-langkah *Take Responsibility* dan *Tell Me* berfungsi untuk mengevaluasi apakah pasien menerima informasi tersebut.
Tujuan	1. Memastikan pemahaman pasien terhadap edukasi Kesehatan 2. Meningkatkan keterampilan *self-care* 3. Mengurangi risiko kesalahan perawatan di rumah 4. Meningkatkan keterlibatan pasien dan keluarga dalam perawatan 5. Meningkatkan kepercayaan diri (*self-efficacy*) pasien dalam manajemen penyakit

Indikasi	1. Pasien dengan penyakit kronis 2. Pasien dengan literasi kesehatan rendah 3. Pasien Lansia 4. Pasien dengan Riwayat kepatuhan buruk terhadap pengobatan atau terapi 5. Setelah pemberian informasi penting, misalnya: a. Saat discharge/pulang dari rumah sakit b. Setelah edukasi obat c. Saat menjelaskan perubahan gaya hidup
Kontra Indikasi	1. Pasien dengan gangguan kognitif berat atau demensia lanjut 2. Pasien dengan gangguan mental akut atau psikotik 3. Pasien dengan gangguan komunikasi berat 4. Kondisi kritis/akut 5. Pasien tidak kooperatif atau menolak edukasi 6. Keterbatasan waktu dan sumber daya
Persiapan pasien	1. Menilai kondisi klinis pasien 2. Menilai tingkat literasi dan kemampuan komunikasi 3. Mengidentifikasi hambatan fisik, sensorik, atau kognitif 4. Menilai kesiapan psikologis pasien dan keluarga

	5. Mengatur lingkungan belajar yang kondusif 6. Menentukan waktu edukasi yang tepat
Persiapan alat	1. Media edukasi visual dan cetak : Booklet dan video edukasi 2. Alat bantu presentasi : Laptop atau HP untuk menampilkan video edukasi 3. Lembar evaluasi EHFSCB-9 4. Form monitoring harian untuk tindak lanjut 5. Handphone sebagai alat komunikasi dalam monitoring tindak lanjut pasien
Prosedur	Fase Pra Interaksi 1. Pastikan identitas klien (nama lengkap, tanggal lahir, nomor rekam medis) 2. Siapkan alat dan bahan/ yang diperlukan Fase Orientasi 1. Mengucapkan salam (“Assalamualaikum Wr.Wb.” untuk yang beragama islam dan “Selamat Pagi/ Siang/ Sore/ Malam” untuk yang beragama lain. 2. Tersenyum dan menganggukan kepala 3. Memperkenalkan diri 4. Menjelaskan tujuan 5. Menjelaskan prosedur atau langkah-Langkah Pendidikan berbasis metode teach back.

	6. Menanyakan kesiapan pasien/ kontrak waktu 7. Apersepsi dengan mengidentifikasi tingkat pengetahuan pasien mengenai penanganan gagal jantung Fase Kerja 1. Mengucapkan Basmalah (Bagi Muslim dan Berdo'a bagi yang non muslim) sebelum melakukan Tindakan 2. Mengatur posisi yang nyaman pasien 3. Mengukur self care pasien menggunakan Skala European Heart Failure Self Care Behavior (EHFSCB-9) 4. Melakukan lima Langkah metode teach back yaitu: a. Triage : menentukan topik penting yang harus diingat dan dipahami tentang pengertian fungsi jantung, gejala gagal jantung, manajemen diet, manajemen cairan, manajemen therapi, Manajemen aktivitas, Pengelolaan dan pemantauan berat badan b. Tools : menyampaikan materi dalam bentuk PPT dan materi berupa booklet dan video pembelajaran tentang penanganan gagal jantung yang diberikan

	kepada pasien. c. Take Responsibility : Memastikan dengan cara Meminta pasien untuk mengulangi Kembali informasi yang diberikan dengan kata- katanya sendiri dengan contoh “Bu, saya ingin memastikan apakah informasi yang sudah saya berikan kepada ibu tadi bisa dipahami, bisa ibu menjelaskan kembali apa yang sudah saya sampaikan tadi?” d. Tell me : Memberikan pertanyaan kepada pasien dengan cara : Beritahu saya bapa/ ibu apa yang dipelajari tentang gagal jantung? e. e. Try Again : Jika pasien menjawab tidak mengerti, jelaskan Kembali dan memodifikasi penjelasan materi agar lebih jelas dan ulangi Proses siklus Teach-Back hingga pasien dapat menjelaskan informasi dengan benar 5. Jika pasien menjawab ya sudah mengerti. Proses selesai Fase Terminasi 1. Konfirmasi dengan pasien bahwa prosedur telah selesai.

	2. Berikan kesempatan kepada pasien untuk mengungkapkan perasaan atau pertanyaan terkait prosedur. 3. Evaluasi (dilakukan sebelum dan sesudah intervensi) 4. Mendo'akan kesembuhan pasien Untuk pasien muslim: "Allohumma Rabban nasi Adzhibil Ba'sa Isyfi antas syafi, laa syifaa'a illa syifaa'uka Syifaa'an laayughodiru saqama". Untuk pasien Non Muslim: "Semoga Bapak/Ibu segera diberikan kesembuhan". 5. Menyampaikan rencana tindak lanjut (sebagai follow up) 6. Mengakhiri kegiatan dengan memberikan salam "Assalamualaikum Wr.Wb" untuk yang beragama Islam dan "Selamat Pagi/ Siang/ Sore/ Malam" untuk yang beragama lain. Tersenyum dan menganggukkan kepala
Dokumentasi	1. Catat seluruh proses yang telah dilakukan, termasuk waktu pelaksanaan dan respons pasien. 2. Nama dan tanda tangan perawat

Bab 21: Terapi Musik Binaural Beats

Siti Zahro Herlina, S.Kep., Ners., M.Kep.
Ns. Fitrian Rayasari, M.Kep., Sp.Kep.MB.
Ns. Ninik Yunitri, M.Kep., Sp.Kep.J., Ph.D.

21.1 Apa Itu Binaural Beats

Binaural beats adalah suatu fenomena neuropsikoakustik yang terjadi ketika dua nada dengan frekuensi berbeda, namun berdekatan, diperdengarkan secara terpisah melalui masing-masing telinga. Misalnya, apabila telinga kiri menerima nada dengan frekuensi 200 Hz dan telinga kanan menerima nada 210 Hz, otak tidak hanya memproses kedua nada tersebut secara terpisah, melainkan juga menghasilkan persepsi subjektif berupa bunyi ketukan baru dengan selisih frekuensi, yakni 10 Hz. Bunyi tambahan yang dihasilkan otak ini tidak ada secara fisik dalam stimulus akustik, melainkan merupakan konstruksi persepsi auditori. Fenomena ini disebut sebagai *binaural beat* dan dikenal mampu memengaruhi gelombang otak, karena otak berusaha menyinkronkan aktivitas listriknya dengan perbedaan frekuensi yang diterima. Mekanisme tersebut dikenal sebagai *frequency following response* (FFR), yang menjelaskan bagaimana otak dapat beresonansi dengan rangsangan eksternal tertentu.

Dalam konteks kesehatan dan terapi, *binaural beats* sering digunakan sebagai teknik intervensi musik untuk mendukung relaksasi, meningkatkan konsentrasi, mengurangi kecemasan, serta memperbaiki kualitas tidur. Penelitian menunjukkan bahwa mendengarkan *binaural beats* dengan frekuensi tertentu dapat mendorong munculnya pola gelombang otak yang sesuai dengan kondisi psikofisiologis yang diinginkan. Misalnya, *binaural beats* pada kisaran delta (1–4 Hz) dikaitkan dengan tidur nyenyak, theta (4–7 Hz) dengan relaksasi mendalam dan meditasi ringan, alpha (8–12 Hz) dengan keadaan tenang dan fokus santai, beta (13–30 Hz) dengan peningkatan konsentrasi dan kewaspadaan, serta gamma (>30 Hz) dengan aktivitas kognitif tingkat tinggi. Dengan demikian, pemilihan rentang frekuensi dalam mendengarkan *binaural beats* memiliki implikasi langsung terhadap efek psikologis dan fisiologis yang dialami pendengarnya.

Sejumlah studi eksperimental telah mendukung manfaat potensial *binaural beats* dalam meningkatkan kondisi kesehatan mental dan kognitif. Misalnya, terapi berbasis *binaural beats* dilaporkan dapat menurunkan tingkat kecemasan praoperasi, membantu individu dengan insomnia memperoleh kualitas tidur yang lebih baik, serta meningkatkan daya ingat jangka pendek dan kemampuan belajar. Efek tersebut diyakini berhubungan dengan induksi sinkronisasi gelombang otak yang lebih stabil, sehingga sistem saraf otonom turut mengalami modulasi ke arah kondisi yang lebih seimbang (Garcia-Gil et al., 2021). Di samping itu, terdapat pula bukti bahwa penggunaan *binaural beats* dapat mendukung

strategi pengelolaan stres pada populasi yang menghadapi tekanan psikologis tinggi, seperti mahasiswa atau pekerja dengan beban kerja berat (Shekar et al., 2018). Kendati demikian, penelitian mengenai efektivitas *binaural beats* masih terus berkembang, dan sebagian studi menunjukkan hasil yang beragam, tergantung pada desain penelitian, durasi paparan, serta kondisi individu yang menjadi subjek.

Meskipun memiliki potensi terapeutik, penggunaan *binaural beats* perlu mempertimbangkan faktor keamanan dan keterbatasan. Intensitas suara yang digunakan harus dijaga dalam batas aman untuk mencegah kerusakan pendengaran, sementara pemilihan frekuensi perlu disesuaikan dengan tujuan spesifik intervensi. Selain itu, metode ini tidak boleh dipandang sebagai pengganti terapi medis konvensional, melainkan sebagai terapi komplementer yang dapat mendukung kesejahteraan secara holistik. Peran tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi mengenai penggunaan *binaural beats* sangat penting, agar pasien memahami manfaat, batasan, serta cara penggunaannya secara tepat. Dengan demikian, fenomena ini dapat dioptimalkan secara aman sebagai bagian dari strategi intervensi nonfarmakologis yang berorientasi pada peningkatan kualitas hidup.

21.2 Mekanisme Kerja pada Gelombang Otak

Fenomena *binaural beats* terjadi ketika dua nada dengan frekuensi berbeda diperdengarkan secara bersamaan melalui kedua telinga, sehingga otak "mendeteksi" perbedaan frekuensi di antara

keduanya sebagai irama baru. Respon ini dikenal sebagai *frequency-following response*, yakni kecenderungan otak untuk menyinkronkan aktivitas gelombang listriknya dengan frekuensi yang diperdengarkan. Mekanisme ini diyakini memengaruhi kondisi mental dan fisiologis individu, sehingga menjadikan *binaural beats* sebagai salah satu bentuk intervensi non-farmakologis untuk relaksasi, peningkatan konsentrasi, dan terapi psikologis.

21.2.1 Sinkronisasi Gelombang Otak

Mekanisme utama *binaural beats* berakar pada proses sinkronisasi gelombang otak atau *brainwave entrainment*. Ketika seseorang mendengarkan suara dengan dua frekuensi berbeda, misalnya 210 Hz di telinga kiri dan 200 Hz di telinga kanan, otak akan menafsirkan perbedaan 10 Hz sebagai sebuah pulsa ritmis baru. Frekuensi inilah yang kemudian disinkronkan dengan gelombang otak, memicu perubahan pada kondisi kesadaran.

Penelitian menunjukkan bahwa paparan *binaural beats* dapat meningkatkan koherensi gelombang otak, yang berhubungan dengan regulasi emosi, perhatian, serta fungsi kognitif. Efek ini serupa dengan kondisi yang dicapai melalui meditasi atau teknik relaksasi lain, namun diperoleh dengan stimulasi auditif (Oster, 1973).

21.2.2 Frekuensi Gelombang Otak dan Efek Mental

Setiap rentang frekuensi gelombang otak memiliki keterkaitan dengan kondisi mental tertentu. *Binaural beats* memungkinkan manipulasi kondisi ini secara selektif, tergantung pada tujuan yang ingin dicapai.

- **Gelombang delta (0,5–4 Hz):** terkait dengan tidur nyenyak, regenerasi sel, dan penyembuhan tubuh. Stimulasi delta sering digunakan pada pasien dengan gangguan tidur atau insomnia.
- **Gelombang theta (4–8 Hz):** berhubungan dengan relaksasi dalam, meditasi, dan imajinasi kreatif. Gelombang ini juga dikaitkan dengan peningkatan intuisi serta proses belajar yang lebih dalam.
- **Gelombang alpha (8–14 Hz):** identik dengan ketenangan, kreativitas, dan konsentrasi ringan. Stimulasi alpha sering dimanfaatkan untuk mengurangi kecemasan dan meningkatkan *mood*.
- **Gelombang beta (14–30 Hz):** berhubungan dengan fokus, kewaspadaan, serta aktivitas mental intensif. Stimulasi beta dapat membantu meningkatkan performa kognitif pada tugas yang memerlukan perhatian tinggi (Garcia-Argibay et al., 2019).

Dengan demikian, *binaural beats* dapat dipilih dan disesuaikan berdasarkan kebutuhan pasien, baik untuk meningkatkan relaksasi, mengurangi stres, maupun meningkatkan kognisi.

21.2.3 Implikasi Klinis dan Terapeutik

Aplikasi *binaural beats* dalam bidang kesehatan semakin banyak diteliti, terutama pada ranah psikologi klinis, neurorehabilitasi, dan manajemen stres. Efek sinkronisasi gelombang otak yang ditimbulkan dapat membantu menurunkan

tingkat kecemasan pada pasien praoperasi, meningkatkan kualitas tidur, serta mendukung pemulihan kognitif pada pasien pascastroke.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan potensi yang menjanjikan, efektivitas *binaural beats* dapat bervariasi antarindividu. Faktor seperti sensitivitas auditif, preferensi musik, serta kondisi psikologis awal turut memengaruhi keberhasilan intervensi. Oleh karena itu, penggunaan *binaural beats* sebaiknya dikombinasikan dengan pendekatan terapeutik lain, seperti meditasi, terapi perilaku kognitif, atau latihan relaksasi pernapasan, untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

21.3 Manfaat Relaksasi dan Konsentrasi

Binaural beats merupakan fenomena auditif yang terjadi ketika dua nada dengan frekuensi berbeda didengarkan secara bersamaan melalui masing-masing telinga. Otak kemudian memproses perbedaan frekuensi tersebut sebagai satu nada tambahan yang disebut ilusi frekuensi. Fenomena ini telah dimanfaatkan dalam berbagai konteks terapi musik untuk mendukung kesehatan mental dan kognitif. Manfaat utamanya mencakup penurunan stres, peningkatan konsentrasi, perbaikan kualitas tidur, serta dukungan terhadap pengelolaan gangguan psikologis ringan.

21.3.1 Relaksasi dan Penurunan Stres

Salah satu manfaat utama *binaural beats* adalah efeknya dalam menurunkan tingkat stres. Paparan gelombang otak tertentu

yang dipicu oleh *binaural beats*, seperti gelombang alfa (8–13 Hz) dan teta (4–7 Hz), dikaitkan dengan kondisi relaksasi mendalam dan ketenangan emosional (Garcia-Argibay et al., 2019). Ketika individu mendengarkan audio *binaural beats* dengan frekuensi tersebut, sistem saraf parasimpatis dapat teraktivasi, sehingga menurunkan respons fisiologis terhadap stres, seperti tekanan darah tinggi dan peningkatan detak jantung.

Selain itu, *binaural beats* sering digunakan sebagai metode pendukung dalam teknik relaksasi seperti meditasi atau latihan pernapasan. Kombinasi keduanya memperkuat efek relaksasi dengan membantu individu lebih mudah masuk ke kondisi mental yang stabil dan terkendali.

21.3.2 Peningkatan Konsentrasi dan Fungsi Kognitif

Selain membantu relaksasi, *binaural beats* juga berkontribusi pada peningkatan konsentrasi dan performa kognitif. Paparan gelombang beta (13–30 Hz) dari *binaural beats* diketahui dapat meningkatkan perhatian, kewaspadaan, serta kemampuan pemrosesan informasi. Hal ini sangat bermanfaat bagi pelajar atau pekerja yang membutuhkan fokus tinggi dalam jangka waktu tertentu (Shekar & Rahman, 2021).

Beberapa penelitian juga mengindikasikan bahwa *binaural beats* dapat memperkuat *working memory* dan fungsi eksekutif. Efek ini diperoleh melalui sinkronisasi gelombang otak yang lebih optimal, sehingga mempercepat integrasi informasi antarbagian otak. Dengan demikian, terapi musik ini berpotensi besar digunakan

sebagai strategi tambahan dalam mendukung proses belajar dan pelatihan kognitif.

21.3.3 Perbaikan Kualitas Tidur dan Dukungan Terapi Klinis

Kualitas tidur merupakan salah satu aspek kesehatan yang sangat dipengaruhi oleh kondisi psikologis. Paparan *binaural beats* dengan frekuensi delta (0,5–4 Hz) atau teta terbukti mampu membantu individu mencapai fase tidur yang lebih dalam dan berkualitas. Intervensi ini bermanfaat terutama pada pasien dengan gangguan tidur ringan, seperti insomnia, atau mereka yang mengalami gangguan tidur akibat kecemasan.

Selain itu, *binaural beats* juga mulai digunakan sebagai terapi tambahan bagi pasien dengan gangguan kecemasan ringan. Dengan meningkatkan kualitas relaksasi dan tidur, terapi ini mendukung stabilisasi emosi dan mempercepat proses pemulihan psikologis. Walaupun belum sepenuhnya menggantikan terapi konvensional, *binaural beats* menunjukkan potensi sebagai pendekatan komplementer dalam kesehatan mental modern.

21.4 Penerapan dalam Terapi Kesehatan

Binaural beats merupakan fenomena auditori yang muncul ketika dua nada dengan frekuensi berbeda diperdengarkan secara terpisah pada masing-masing telinga melalui *headphone*. Otak kemudian merespons dengan menciptakan persepsi nada ketiga yang merupakan selisih dari kedua frekuensi tersebut. Fenomena ini diyakini dapat memengaruhi aktivitas gelombang otak, sehingga

digunakan dalam berbagai intervensi terapeutik sebagai pendekatan komplementer. Dalam praktik klinis, *binaural beats* umumnya diperdengarkan selama 15–30 menit dalam suasana tenang, dengan tujuan untuk mencapai kondisi relaksasi maupun mendukung pemulihan psikologis pasien.

21.4.1 Terapi untuk Stres dan Kecemasan

Penerapan *binaural beats* secara luas dikaitkan dengan penurunan tingkat stres dan kecemasan. Paparan audio dengan frekuensi tertentu, khususnya pada rentang gelombang alfa (8–14 Hz) dan theta (4–7 Hz), dapat menstimulasi kondisi relaksasi yang menyerupai meditasi ringan. Efek ini bermanfaat pada pasien dengan stres kronis maupun mereka yang akan menjalani prosedur medis invasif. Penelitian menunjukkan bahwa *binaural beats* mampu menurunkan skor kecemasan prabedah dan meningkatkan kondisi fisiologis yang lebih stabil (Le Scouarnec et al., 2017).

Selain itu, terapi ini dapat menjadi alternatif non-farmakologis yang aman bagi pasien yang tidak dapat menggunakan obat penenang atau memiliki risiko efek samping dari terapi farmakologis. Dengan demikian, *binaural beats* menambah pilihan dalam strategi manajemen kecemasan berbasis bukti.

21.4.2 Manfaat pada Insomnia dan Gangguan Tidur

Binaural beats juga sering digunakan dalam manajemen gangguan tidur, termasuk insomnia. Frekuensi delta (1–4 Hz) dan theta diketahui berhubungan erat dengan fase tidur dalam, sehingga paparan audio pada rentang ini dapat membantu mempercepat onset tidur dan meningkatkan kualitas tidur. Sebuah studi melaporkan

bahwa intervensi *binaural beats* pada pasien dengan insomnia kronis berhubungan dengan peningkatan durasi tidur dan berkurangnya keluhan kelelahan di siang hari (Abeln et al., 2014).

Efek positif ini membuat *binaural beats* berpotensi diterapkan sebagai terapi tambahan dalam protokol manajemen tidur, baik di fasilitas kesehatan maupun dalam perawatan mandiri di rumah.

21.4.3 Dukungan Relaksasi Sebelum Tindakan Medis

Dalam konteks klinis, *binaural beats* juga dapat dimanfaatkan sebagai alat relaksasi sebelum tindakan medis. Pasien yang mendengarkan audio dalam suasana tenang selama 15–30 menit dilaporkan memiliki respons fisiologis yang lebih stabil, termasuk penurunan tekanan darah dan denyut jantung. Hal ini membantu meminimalkan kecemasan prabedah serta meningkatkan pengalaman positif pasien selama menjalani prosedur medis. Penerapan ini relatif mudah dilakukan, aman, dan dapat diintegrasikan dengan intervensi keperawatan lainnya.

21.5 SPO Terapi Musik Binaural Beats

Terapi musik *binaural beats* merupakan pendekatan non-farmakologis yang memanfaatkan stimulasi suara untuk memengaruhi aktivitas gelombang otak. Ketika dua nada dengan frekuensi berbeda diperdengarkan secara simultan ke masing-masing telinga melalui *headphone,* otak memproses perbedaan tersebut sebagai satu nada tambahan yang disebut *binaural beat*.

Terapi ini diketahui dapat memicu keadaan relaksasi, meningkatkan fokus, serta membantu mengelola kecemasan dan gangguan tidur. Standar prosedur operasional ini disusun sebagai panduan pelaksanaan terapi *binaural beats* secara aman dan efektif dalam setting klinis maupun komunitas.

21.5.1 Tujuan Pelaksanaan Terapi

Terapi ini bertujuan menciptakan efek neurofisiologis yang menenangkan atau meningkatkan kewaspadaan, bergantung pada frekuensi *binaural beats* yang digunakan.

a. Memberikan efek relaksasi mendalam pada pasien dengan stres atau gangguan kecemasan.
b. Meningkatkan konsentrasi dan fokus mental pada pasien yang memerlukan peningkatan kognitif.
c. Membantu regulasi ritme tidur dan mengurangi keluhan insomnia ringan (Garcia-Argibay et al., 2019).

Pemilihan frekuensi terapi didasarkan pada tujuan klinis, misalnya delta (relaksasi dalam), alpha (ketenangan), atau beta (konsentrasi).

21.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Pemilihan pasien yang tepat penting agar terapi ini efektif dan tidak menimbulkan reaksi yang merugikan.

a. **Indikasi**

Terapi diberikan pada pasien dengan keluhan stres, kecemasan, gangguan tidur, atau kesulitan berkonsentrasi. Dapat diterapkan pada pasien dewasa dengan tingkat kesadaran baik dan tanpa hambatan komunikasi audio.

b. **Kontraindikasi**

Pasien dengan gangguan pendengaran berat, tinnitus yang mengganggu, atau epilepsi fotosensitif tidak dianjurkan menjalani terapi ini. Penggunaan *binaural beats* pada kondisi neurologis tertentu harus dikonsultasikan terlebih dahulu (Orozco Perez et al., 2020).

21.5.3 Alat dan Bahan

Pelaksanaan terapi memerlukan perangkat audio berkualitas serta lingkungan yang mendukung pengalaman auditori imersif.

a. *Headphone* stereo yang menyalurkan suara ke masing-masing telinga secara terpisah.
b. Perangkat pemutar audio seperti *smartphone*, tablet, atau komputer.
c. Rekaman audio *binaural beats* yang telah dikurasi dan sesuai tujuan (relaksasi, fokus, tidur).

Pastikan perangkat dalam kondisi baik dan pengaturan volume sesuai toleransi pasien.

21.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan terapi dilakukan secara individual dalam suasana tenang dengan panduan verbal sebelum sesi.

a. **Persiapan**

Pastikan pasien berada di lingkungan bebas gangguan dan dalam posisi relaks, duduk atau berbaring. Periksa kesiapan alat dan jelaskan tujuan terapi secara singkat kepada pasien.

b. **Pelaksanaan Terapi**

Pasien mengenakan *headphone* dengan benar. Putarkan audio *binaural beats* selama 15–30 menit tergantung pada respons dan tujuan terapi. Pastikan tidak ada suara tambahan yang mengganggu selama sesi berlangsung.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Amati ekspresi wajah, pernapasan, dan reaksi pasien. Jika muncul keluhan seperti ketidaknyamanan, pusing, atau kebingungan, sesi dihentikan segera. Dokumentasikan durasi dan jenis frekuensi yang digunakan.

21.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi dilakukan untuk menilai dampak terapi terhadap kondisi emosional dan kognitif pasien secara subjektif maupun objektif.

a. Observasi perubahan suasana hati atau tanda relaksasi seperti napas melambat atau postur lebih tenang.
b. Tanyakan umpan balik pasien tentang kenyamanan, ketenangan, atau peningkatan konsentrasi pasca terapi.
c. Catat respons pasien dalam dokumentasi perawatan untuk penyesuaian frekuensi atau sesi berikutnya.

Evaluasi juga menjadi dasar untuk memutuskan keberlanjutan atau penggantian jenis terapi non-farmakologis lain.

Pengertian	Terapi musik dengan binaural beats adalah metode non-farmakologis yang menggunakan stimulasi pendengaran dengan dua frekuensi suara berbeda di masing-masing telinga untuk menghasilkan frekuensi yang dapat memengaruhi aktivitas gelombang otak, mendorong relaksasi, dan menurunkan kecemasan sebelum bronkoskopi.
Tujuan	Membantu pasien mencapai kondisi relaksasi dan mengurangi kecemasan sebelum tindakan bronkoskopi melalui stimulasi auditori binaural beats, sehingga meningkatkan kenyamanan dan kesiapan pasien tanpa intervensi farmakologis.
Indikasi	Pasien yang mengalami kecemasan ringan sd berat sebelum prosedur bronkoskopi.
Kontra Indikasi	1. Verifikasi identitas pasien (nama, tanggal lahir, dan nomor rekam medis) 2. Kaji kondisi pasien, termasuk tingkat kecemasan dengan State- Trait Anxiety Inventory (STAI-S) 3. Jelaskan prosedur terapi kepada pasien dan/atau keluarga, termasuk manfaat dan durasi terapi. 4. Pastikan pasien dalam posisi nyaman, seperti semi fowler, untuk memaksimalkan relaksasi.

Persiapan alat	1. Handphone atau perangkat pemutar audio dengan aplikasi pemutar musik yang mendukung binaural beat 2. Earphone atau headphone berkualitas baik untuk memastikan pasien menerima frekuensi binaural beats dengan optimal 3. Lembar observasi untuk mencatat tingkat kecemasan pasien sebelum dan sesudah terapi 4. Alat tulis untuk dokumentasi hasil terapi 5. Sumber daya cadangan (power bank atau adaptor) untuk memastikan perangkat audio tetap berfungsi selama terapi
Prosedur	Tahap Orientasi : 1. Berikan salam dan panggil nama pasien 2. Perkenalkan diri dan jelaskan tanggung jawab perawat. 3. Jelaskan tujuan, prosedur, dan durasi terapi kepada pasien dan/atau keluarga. 4. Berikan kesempatan kepada pasien/keluarga untuk bertanya sebelum terapi dilakukan. Tahap Kerja : 1. Siapkan lingkungan yang nyaman dan tenang bagi pasien. 2. Pastikan pasien dalam posisi semi fowler untuk memaksimalkan relaksasi

	3. Pasang earphone pada pasien dan atur volume yang sesuai. 4. Putar audio binaural beats dengan frekuensi yang telah ditentukan: Chill Pill-Instant Stress Relief, dimulai pada frekuensi 12 Hz dan secara bertahap turun ke 6 Hz, lalu ke 4 Hz, sebelum kembali ke 6 Hz hingga selesai (https://www.binauralbeatsmeditation.com/product/chill-pill) 5. Durasi terapi: 30 menit yang dilaksanakan di ruang rawat inap, kurang lebih 2 jam sebelum dipindahkan ke ruang OK untuk Bronkoskopi 6. Bimbing pasien untuk menikmati terapi dengan tetap dalam posisi rileks. 7. Pantau tekanan darah, detak jantung, dan tingkat kecemasan pasien sebelum dan sesudah terapi menggunakan State-Trait Anxiety Inventory (STAI-S) 8. Follow up tingkat kecemasan pasien 30 menit sebelum tindakan bronkoskopi (follow up 1) dengan menggunakan State-Trait Anxiety Inventory (STAI-S) Tahap Terminasi : 1. Jelaskan kepada pasien bahwa terapi telah selesai dilakukan.

	2. Kaji respon pasien setelah terapi, termasuk perubahan tingkat kecemasan dan parameter fisiologis 3. Berikan reinforcement positif kepada pasien. Rapikan alat-alat dan dokumentasikan hasil terapi
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan, termasuk tanggal dan jam pelaksanaan terapi. 2. Dokumentasikan tingkat kecemasan pasien sebelum sesudah terapi binaural beats, serta follow up 1 dengan menggunakan State-Trait Anxiety Inventory (STAI-S) 3. Catat parameter fisiologis pasien, seperti tekanan darah, detak jantung, dan penggunaan obat sedatif sebelum dan sesudah terapi. 4. Dokumentasikan respon subjektif pasien, termasuk kenyamanan dan pengalaman selama terapi binaural beats. 5. Simpan data observasi dalam lembar dokumentasi, untuk evaluasi efektivitas terapi dan tindak lanjut pasien.

Bab 22: Skrining Non-Invasif Deteksi Dini Gangguan Kaki pada Diabetisi

Sri Atun, S.Kep., Ners., M.Kep.ETN.
Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.KMB.
Ns. Ninik Yunitri, M.Kep., Sp.Kep.J., Ph.D.

22.1 Pentingnya Deteksi Dini Komplikasi Kaki Diabetes

Komplikasi kaki diabetes merupakan salah satu masalah kesehatan yang memiliki dampak serius terhadap kualitas hidup pasien serta menimbulkan beban besar pada sistem pelayanan kesehatan. Kondisi ini biasanya berkembang dari kombinasi neuropati perifer, gangguan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah, serta trauma kecil yang tidak segera ditangani. Akibatnya, pasien dengan diabetes berisiko tinggi mengalami ulkus kaki, infeksi, bahkan amputasi bila intervensi tidak dilakukan tepat waktu. Dalam hal ini, deteksi dini memegang peranan yang sangat penting sebagai strategi preventif untuk mencegah progresivitas komplikasi. Melalui

skrining kaki secara rutin, tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi tanda-tanda awal berupa penurunan sensasi akibat neuropati, adanya gangguan perfusi perifer yang mengindikasikan insufisiensi vaskular, maupun perubahan anatomi dan bentuk kaki yang meningkatkan risiko ulserasi. Tindakan deteksi dini memungkinkan penerapan intervensi lebih awal, seperti edukasi perawatan kaki, modifikasi alas kaki, atau rujukan ke spesialis, sehingga komplikasi lebih lanjut dapat diminimalkan.

Skrining kaki pada pasien diabetes sebaiknya dilakukan secara berkala, setidaknya sekali dalam setahun, dan lebih sering pada individu dengan risiko tinggi, seperti mereka yang telah memiliki riwayat ulkus atau neuropati. Pemeriksaan meliputi inspeksi visual untuk mendeteksi adanya luka, infeksi jamur, atau kulit kering, serta penggunaan monofilamen 10 g untuk menilai adanya kehilangan sensasi protektif. Selain itu, penilaian sirkulasi darah dapat dilakukan dengan palpasi nadi perifer atau pemeriksaan lanjutan menggunakan indeks *ankle-brachial*. Dengan pendekatan yang sistematis ini, potensi komplikasi dapat dikenali lebih cepat, sehingga penatalaksanaan dapat segera dilakukan. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa program deteksi dini yang terstruktur secara signifikan menurunkan angka amputasi terkait diabetes, sekaligus meningkatkan tingkat kesembuhan luka kaki yang teridentifikasi pada fase awal (Bus et al., 2019).

Lebih lanjut, deteksi dini komplikasi kaki diabetes juga memiliki nilai edukatif yang tinggi bagi pasien. Melalui keterlibatan dalam proses skrining, pasien didorong untuk lebih memahami

pentingnya perawatan kaki sehari-hari, seperti menjaga kebersihan, menghindari penggunaan alas kaki yang tidak sesuai, serta segera melaporkan adanya luka sekecil apapun. Hal ini sejalan dengan pendekatan perawatan yang berpusat pada pasien, di mana keterlibatan aktif individu menjadi kunci keberhasilan pencegahan komplikasi kronis. Dengan demikian, deteksi dini tidak hanya berfungsi sebagai alat klinis, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan pasien untuk meningkatkan kepedulian dan kepatuhan terhadap perawatan mandiri.

Mengingat komplikasi kaki diabetes seringkali berkembang secara progresif dan tanpa gejala awal yang jelas, penting bagi tenaga kesehatan untuk menempatkan skrining kaki sebagai bagian integral dari manajemen diabetes. Dengan implementasi yang konsisten, risiko terjadinya ulkus, infeksi, dan amputasi dapat ditekan secara signifikan. Oleh karena itu, deteksi dini harus dipandang bukan sebagai pilihan tambahan, melainkan sebagai komponen esensial dalam strategi komprehensif pengelolaan diabetes jangka panjang.

22.2 Metode Skrining Non-Invasif

Komplikasi kaki, terutama pada pasien dengan diabetes melitus, merupakan masalah kesehatan serius yang dapat mengarah pada ulserasi, infeksi, bahkan amputasi. Oleh karena itu, deteksi dini melalui metode skrining yang efektif dan dapat diterapkan di fasilitas pelayanan primer menjadi sangat penting. Pendekatan non-

invasif banyak dipilih karena bersifat aman, praktis, tidak menimbulkan rasa sakit, serta dapat dilakukan dengan biaya relatif rendah. Berbagai metode skrining non-invasif telah dikembangkan untuk menilai risiko neuropati perifer maupun gangguan sirkulasi darah.

22.2.1 Pemeriksaan Visual Kaki

Langkah pertama dalam skrining kaki adalah pemeriksaan visual. Tenaga kesehatan memeriksa adanya kelainan kulit seperti luka, kapalan, kekeringan, infeksi jamur, perubahan warna, serta deformitas struktural seperti *claw toes* atau *Charcot foot*. Selain itu, kondisi alas kaki pasien juga diperhatikan karena sepatu yang tidak sesuai dapat memicu trauma berulang dan ulserasi.

Pemeriksaan visual penting dilakukan secara rutin karena sebagian besar pasien dengan diabetes memiliki kesadaran rendah terhadap tanda awal kerusakan kaki akibat neuropati sensorik. Studi menunjukkan bahwa pemeriksaan visual rutin dapat menurunkan risiko amputasi melalui deteksi dini ulkus kaki dan intervensi cepat (Bus et al., 2016).

22.2.2 Uji Monofilamen 10 Gram

Uji monofilamen 10 gram merupakan metode standar emas untuk menilai adanya neuropati perifer pada pasien diabetes. Alat berupa filamen nilon tipis ini ditekan pada titik-titik tertentu di kaki, seperti plantar hallux, metatarsal, dan tumit. Pasien diminta melaporkan apakah ia merasakan tekanan atau tidak. Hilangnya sensasi terhadap tekanan dari monofilamen menunjukkan adanya neuropati sensorik yang meningkatkan risiko terjadinya ulkus kaki.

Metode ini sangat mudah dilakukan, tidak menimbulkan rasa sakit, serta dapat diaplikasikan di layanan primer tanpa membutuhkan alat kompleks. Hasil penelitian menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas tinggi dalam mendeteksi neuropati perifer, menjadikannya skrining yang direkomendasikan secara internasional (Papanas & Ziegler, 2015).

22.2.3 Pemeriksaan Garpu Tala dan Denyut Nadi Perifer

Selain monofilamen, pemeriksaan sensasi getar menggunakan garpu tala (biasanya 128 Hz) juga digunakan untuk menilai fungsi saraf sensorik. Garpu tala ditempatkan pada permukaan tulang, misalnya tulang metatarsal, dan pasien diminta melaporkan kapan getaran tidak lagi dirasakan. Hilangnya kemampuan merasakan getaran merupakan tanda awal neuropati perifer.

Sementara itu, pemeriksaan denyut nadi perifer, seperti arteri dorsalis pedis dan tibialis posterior, digunakan untuk menilai aliran darah pada ekstremitas bawah. Penurunan atau hilangnya denyut nadi mengindikasikan adanya gangguan vaskular perifer yang dapat memperburuk risiko ulserasi. Kombinasi pemeriksaan sensorik dan vaskular ini memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko komplikasi kaki pada pasien.

22.3 Cara Pelaksanaan Skrining

Skrining kaki merupakan langkah penting dalam pencegahan komplikasi diabetes melitus, khususnya ulkus kaki diabetik.

Skrining dilakukan untuk menilai kondisi integritas kulit, fungsi neurologis, serta status vaskular pada ekstremitas bawah. Deteksi dini melalui skrining rutin dapat mencegah perkembangan ulkus, mengurangi risiko amputasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan diabetes. Pelaksanaan skrining harus dilakukan secara sistematis oleh tenaga kesehatan terlatih untuk memastikan hasil pemeriksaan akurat dan konsisten.

22.3.1 Pemeriksaan Fisik: Kulit, Kuku, dan Luka

Langkah pertama dalam skrining adalah pemeriksaan visual terhadap kaki pasien. Tenaga kesehatan perlu menilai adanya perubahan pada kulit, seperti kekeringan, fisura, infeksi jamur, atau perubahan warna yang menandakan gangguan sirkulasi. Kuku juga diperiksa untuk mendeteksi kelainan seperti *onychomycosis* atau kuku yang tumbuh ke dalam, karena kondisi tersebut dapat menjadi pintu masuk infeksi. Selain itu, keberadaan luka terbuka, kalus, atau tanda-tanda infeksi harus didokumentasikan secara rinci (Armstrong et al., 2017).

Pemeriksaan visual ini sederhana namun sangat krusial karena mayoritas komplikasi kaki diabetik diawali oleh masalah kulit yang tidak ditangani secara tepat.

22.3.2 Uji Sensasi dengan Monofilamen

Setelah pemeriksaan fisik, dilakukan uji sensasi untuk menilai adanya neuropati perifer, salah satu faktor risiko utama terjadinya ulkus diabetik. Uji yang paling umum digunakan adalah dengan *10 g Semmes-Weinstein monofilament*. Alat ini ditempatkan secara tegak lurus pada beberapa titik kaki, biasanya pada plantar

hallux, metatarsal kepala pertama, ketiga, dan kelima. Pasien diminta untuk mengonfirmasi apakah ia dapat merasakan tekanan tersebut.

Hilangnya sensasi pada dua atau lebih titik pemeriksaan menunjukkan adanya neuropati signifikan, yang menandakan peningkatan risiko ulkus (Bus et al., 2019). Uji ini harus dilakukan secara hati-hati, dengan pengulangan bila diperlukan, untuk menghindari kesalahan interpretasi.

22.3.3 Pemeriksaan Sirkulasi Perifer

Langkah selanjutnya adalah pemeriksaan status vaskular melalui palpasi denyut nadi *dorsalis pedis* dan *tibialis posterior*. Kehadiran denyut nadi menunjukkan aliran darah perifer yang adekuat, sedangkan denyut yang lemah atau tidak teraba dapat mengindikasikan adanya penyakit arteri perifer. Pada kasus tertentu, pemeriksaan dapat dilanjutkan dengan pengukuran *ankle-brachial index* (ABI) untuk mendapatkan hasil yang lebih objektif.

Seluruh hasil pemeriksaan—baik kondisi kulit, status neurologis, maupun vaskular—dicatat secara sistematis. Informasi ini menjadi dasar bagi tenaga kesehatan dalam menentukan tingkat risiko ulkus kaki dan merancang strategi pencegahan yang sesuai, termasuk edukasi pasien, pemilihan alas kaki, dan jadwal kontrol rutin.

22.4 Dampak Pencegahan Amputasi

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang sering menimbulkan komplikasi serius, salah satunya ulkus kaki diabetik yang dapat berujung pada amputasi. Angka amputasi akibat diabetes masih cukup tinggi di berbagai negara, meskipun sebenarnya kondisi tersebut dapat dicegah melalui strategi deteksi dini dan intervensi tepat waktu. Salah satu upaya yang terbukti efektif adalah pelaksanaan skrining kaki secara rutin, yang memungkinkan tenaga kesehatan mengidentifikasi risiko sejak awal dan memberikan tindakan pencegahan yang sesuai.

22.4.1 Efektivitas Skrining Rutin dalam Menurunkan Angka Amputasi

Skrining kaki pada pasien diabetes berperan penting dalam mendeteksi tanda awal komplikasi, seperti neuropati perifer, gangguan sirkulasi, atau luka kecil yang berpotensi berkembang menjadi ulkus. Deteksi dini memungkinkan intervensi segera sebelum kondisi memburuk, sehingga risiko amputasi dapat ditekan secara signifikan.

Studi klinis menunjukkan bahwa pasien yang mengikuti program skrining kaki teratur mengalami penurunan insiden amputasi dibandingkan dengan pasien yang tidak menjalani skrining. Hal ini membuktikan bahwa tindakan preventif sederhana dapat berdampak besar terhadap outcome klinis pasien diabetes (Bus et al., 2020).

22.4.2 Intervensi Dini sebagai Strategi Pencegahan

Setelah risiko teridentifikasi melalui skrining, berbagai intervensi dapat segera dilakukan. Edukasi mengenai perawatan kaki merupakan langkah awal yang penting, termasuk menjaga kebersihan, memeriksa kaki setiap hari, serta menghindari trauma fisik. Selain itu, penggunaan alas kaki khusus yang dirancang untuk mengurangi tekanan pada titik tertentu juga menjadi bagian dari strategi pencegahan.

Kontrol kadar gula darah yang lebih ketat juga sangat penting untuk memperlambat progresivitas kerusakan saraf dan pembuluh darah. Dengan kombinasi intervensi ini, pasien dapat mempertahankan fungsi anggota gerak bawah dan mengurangi kemungkinan tindakan amputasi (Lazzarini et al., 2018).

22.4.3 Dampak terhadap Kualitas Hidup dan Biaya Kesehatan

Pencegahan amputasi tidak hanya memberikan manfaat klinis, tetapi juga berdampak besar terhadap kualitas hidup pasien. Pasien yang terhindar dari amputasi cenderung memiliki mobilitas lebih baik, kemandirian yang lebih tinggi, serta risiko depresi yang lebih rendah. Hal ini secara langsung meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan.

Dari perspektif sistem kesehatan, pencegahan amputasi juga dapat mengurangi beban biaya yang signifikan. Prosedur amputasi, perawatan pascaoperasi, serta rehabilitasi membutuhkan biaya besar dan sumber daya yang luas. Dengan skrining rutin dan intervensi dini, biaya kesehatan jangka panjang dapat ditekan, sekaligus meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan.

22.5 SPO Skrining Kaki Diabetisi

Skrining kaki diabetisi merupakan pemeriksaan preventif yang dilakukan secara rutin pada pasien diabetes untuk mendeteksi dini risiko terjadinya komplikasi kaki diabetik, seperti ulkus, infeksi, dan amputasi. Pasien diabetes memiliki risiko tinggi mengalami neuropati perifer, penyakit arteri perifer, serta deformitas kaki yang dapat berujung pada luka sulit sembuh. Dengan skrining yang sistematis, tenaga kesehatan dapat menentukan tingkat risiko dan melakukan intervensi preventif lebih dini. Standar prosedur operasional ini disusun untuk menjadi panduan praktis dalam pelaksanaan pemeriksaan kaki diabetisi secara komprehensif, aman, dan terstandar.

22.5.1 Tujuan Pelaksanaan Skrining

Tujuan utama skrining kaki diabetisi adalah mengidentifikasi faktor risiko sejak dini sehingga tindakan preventif maupun kuratif dapat segera dilakukan.

a. Mendeteksi dini adanya gangguan sensasi akibat neuropati perifer.
b. Mengidentifikasi tanda awal gangguan sirkulasi perifer.
c. Menentukan tingkat risiko kaki diabetisi untuk mencegah terjadinya ulkus dan amputasi (Bus et al., 2019).

Skrining rutin sangat dianjurkan untuk pasien diabetes dengan risiko tinggi, seperti penderita dengan durasi penyakit lebih dari 10 tahun, kontrol gula darah buruk, atau riwayat ulkus sebelumnya.

22.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

a. **Indikasi**

Skrining dilakukan pada semua pasien diabetes, baik tipe 1 maupun tipe 2, terutama pasien dengan faktor risiko tinggi seperti neuropati, deformitas kaki, dan penyakit vaskular perifer.

b. **Kontraindikasi**

Tidak terdapat kontraindikasi absolut untuk skrining kaki diabetisi. Namun, prosedur perlu disesuaikan pada pasien dengan luka terbuka, infeksi akut, atau nyeri hebat, sehingga pemeriksaan dilakukan dengan hati-hati (Boulton et al., 2018).

22.5.3 Alat dan Bahan

Pemeriksaan kaki diabetisi memerlukan peralatan sederhana, namun harus digunakan sesuai prosedur standar agar hasil akurat.

a. Monofilamen 10 gram untuk uji sensasi protektif.
b. Garpu tala 128 Hz untuk menilai vibrasi.
c. Lampu senter untuk pemeriksaan visual kaki.
d. Sarung tangan medis untuk menjaga kebersihan dan keamanan.

Semua peralatan harus dalam kondisi bersih, layak pakai, dan disterilkan sesuai protokol.

22.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pemeriksaan kaki diabetisi dilakukan dengan sistematis, mencakup inspeksi, uji sensasi, dan pemeriksaan vaskular.

a. **Persiapan**

Jelaskan prosedur kepada pasien dan pastikan pasien dalam posisi nyaman dengan kaki dapat diinspeksi secara menyeluruh. Gunakan sarung tangan sesuai standar pencegahan infeksi.

b. **Pemeriksaan**

- **Inspeksi visual**: Periksa adanya luka, kalus, infeksi, deformitas, perubahan warna, atau tanda gangguan sirkulasi.
- **Uji sensasi**: Gunakan monofilamen pada beberapa titik telapak kaki untuk mendeteksi neuropati. Lakukan uji vibrasi dengan garpu tala pada tulang metatarsal atau pergelangan kaki.
- **Palpasi nadi perifer**: Raba denyut nadi dorsalis pedis dan tibialis posterior untuk menilai sirkulasi.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Amati respons pasien selama pemeriksaan. Hindari tekanan berlebihan pada pasien dengan luka terbuka atau hipersensitivitas. Catat setiap keluhan atau temuan klinis.

22.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi hasil pemeriksaan dilakukan untuk menentukan tingkat risiko pasien terhadap kaki diabetisi dan intervensi lanjutan yang diperlukan.

a. Catat hasil pemeriksaan visual, uji sensasi, dan palpasi nadi perifer.
b. Tentukan tingkat risiko (rendah, sedang, atau tinggi) berdasarkan temuan klinis.

c. Dokumentasikan hasil skrining dalam rekam medis pasien dan rekomendasikan tindak lanjut seperti edukasi perawatan kaki, penggunaan alas kaki khusus, atau rujukan ke spesialis.

Evaluasi dilakukan secara rutin, minimal setahun sekali pada semua pasien diabetes, dan lebih sering untuk pasien berisiko tinggi.

Pengertian	*Skrining Non-Invasif untuk Deteksi Dini Gangguan Kaki pada Diabetisi* adalah panduan tertulis yang menjelaskan langkah-langkah sistematis, terstandar, dan dapat direplikasi oleh tenaga kesehatan, khususnya perawat, dalam melakukan pemeriksaan kaki secara non-invasif pada Diabetisi.
Tujuan	1. Mendeteksi dini faktor risiko kaki diabetik untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. 2. Mengklasifikasikan pasien berdasarkan tingkat risiko untuk menentukan intervensi yang tepat. 3. Memberikan edukasi terkait perawatan kaki bagi pasien DM 4. Mendeteksi dini adanya gangguan sensorik, vaskular, maupun struktural pada kaki diabetisi sebelum berkembang menjadi komplikasi serius seperti ulkus kaki diabetikum atau amputasi.

Indikasi	1. Pasien dengan diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2, baik yang baru terdiagnosis maupun yang sudah menjalani pengobatan kronis. 2. Pasien dengan faktor risiko neuropati perifer diabetik, seperti: a. Riwayat ulkus kaki sebelumnya b. Adanya deformitas kaki c. Riwayat amputasi d. Gula darah tidak terkontrol (HbA1c > 7%) e. Merokok, hipertensi, dislipidemia 3. Pasien yang tidak menunjukkan keluhan pada kaki, namun berada dalam kelompok usia lanjut atau memiliki diabetes > 5 tahun. 4. Pasien diabetes yang dirawat di rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan primer untuk pemeriksaan berkala sebagai bagian dari evaluasi rutin.
Persiapan pasien	1. Edukasi pasien mengenai tujuan pemeriksaan skrining kaki, manfaatnya, serta prosedur yang akan dilakukan, untuk mendapatkan persetujuan dan meningkatkan kerja sama pasien. 2. Pastikan pasien dalam keadaan nyaman dan rileks, duduk atau berbaring dengan kaki terbuka dan mudah dijangkau oleh pemeriksa.

	3. Kondisi kaki pasien dalam keadaan bersih dan kering. Bila perlu, bersihkan kaki terlebih dahulu sebelum pemeriksaan. 4. Lepaskan alas kaki dan kaus kaki, serta lepaskan perban atau pelindung lainnya dari kaki pasien. 5. Catat riwayat medis yang relevan, termasuk durasi diabetes, kontrol gula darah terakhir, dan keluhan yang dirasakan pasien pada tungkai atau kaki. 6. Periksa adanya kontraindikasi lokal seperti luka terbuka yang terinfeksi, yang mungkin memerlukan penanganan terlebih dahulu sebelum dilakukan skrining sensorik atau suhu.
Persiapan alat	1. Formulir skrining BDRFS *(Brief Diabetic Risk Foot Score)* 2. Monofilamentt 10 gram 3. Tuning fork (garpu tala) (garpu tala) 128 Hz atau biothesiometer 4. Termoroller atau Thermotest 5. QST tools (Quantitative Sensory Testing) sederhana 6. Lampu pemeriksaan atau pencahayaan cukup 7. Sarung tangan bersih (non-steril)

	8. Hand sanitizer atau antiseptik tangan 9. Alkohol swab (bila diperlukan) 10. Tempat sampah medis
Prosedur	Pemeriksaan Non-Invasif Yang Di Lakukan 1. BDRFS (Brief Diabetic Foot Risk Score) Menilai: a. Riwayat ulkus kaki / amputasi b. Deformitas kaki c. Kehilangan sensasi protektif (LOPS) d. Gangguan sirkulasi perifer (denyut dorsalis pedis/tibialis posterior) 2. Monofilamentt 10g Test a. Sentuhkan monofilamentt tegak lurus pada kulit (jangan digeser) sampai melengkung sedikit. b. Titik-titik pemeriksaan: umumnya 10 titik di telapak kaki. c. Tekan Monofilament hingga sedikit melengkung, lalu tahan sebelum melepaskannya d. Catat setiap titik: apakah pasien merasakan sentuhan atau tidak 3. Uji Getaran (Vibrasi Test) a. Pegang tangkai Tuning fork (garpu tala)

	(garpu tala), lalu ketukkan secara ringan pada permukaan keras agar bergetar b. Letakkan bagian dasar Tuning fork (garpu tala) (garpu tala) pada tulang dorsum hallux (jari kaki besar bagian atas) atau tulang prominen lainnya c. Minta pasien memberi tahu saat mulai dan berhentinya getaran. d. Jika pasien tidak merasakan getaran, bandingkan dengan diri pemeriksa sendiri (konfirmasi adanya getaran masih berlangsung). 4. Uji Suhu (Temperature Discrimination Test) a. Sentuhkan ujung logam dingin pada beberapa titik di kaki (misal: dorsum kaki, telapak kaki, tumit, dan jari kaki) selama 1–2 detik. b. Tanyakan kepada pasien apakah merasakan suhu panas atau dingin 5. Uji Raba / Sentuhan Ringan (QST – Touch Sensation) Menggunakan kapas atau cotton bud untuk menilai respon terhadap rangsang ringan pada kulit. 6. Pemeriksaan Visual Kaki Observasi langsung terhadap:

	a. Kulit (kering, retak, infeksi, kalus) b. Kuku (deformitas, infeksi) c. Deformitas kaki (Charcot, hammertoe, hallux valgus, hammer toe, claw toe dll.) d. Warna kulit, adanya luka, atau tanda gangguan vaskular. e. CRT
Dokumentasi	1. Catat tindakan yang telah dilakukan, tanggal dan jam pelaksanaan 2. Catat hasil tindakan respon subjektif dan objektif dalam catatan 3. Dokumentasikan Tindakan

Bab 23: Aktivitas Fisik: Jalan Kaki Pada Diabetisi

Yani Nurhayani, Ners., M.Kep.
Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.KMB.
Ns. Ninik Yunitri, M.Kep., Sp.Kep.J., Ph.D.

23.1 Jalan Kaki sebagai Aktivitas Sederhana

Jalan kaki merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik sederhana yang memiliki manfaat luas dan dapat dilakukan hampir oleh semua kalangan, termasuk individu dengan penyakit kronis seperti diabetes mellitus. Aktivitas ini tidak membutuhkan peralatan khusus, biaya tambahan, maupun keterampilan teknis, sehingga menjadi pilihan olahraga yang paling mudah diakses. Dengan fleksibilitasnya, jalan kaki dapat dilakukan di berbagai lingkungan, baik di dalam ruangan, area perumahan, taman kota, maupun jalur khusus pejalan kaki. Selain itu, aktivitas ini tidak terikat pada waktu tertentu sehingga memungkinkan setiap orang untuk menyesuaikannya dengan rutinitas harian. Dari perspektif kesehatan masyarakat, jalan kaki termasuk dalam kategori latihan aerobik intensitas ringan hingga sedang yang efektif dalam memelihara kesehatan jantung, memperkuat otot, meningkatkan kapasitas paru, serta memperbaiki metabolisme tubuh.

Bagi pasien diabetes, jalan kaki memiliki nilai terapeutik yang sangat penting karena berkontribusi langsung terhadap pengendalian kadar gula darah. Aktivitas ini meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu otot menyerap glukosa lebih efisien, sehingga kadar glukosa darah dapat ditekan lebih stabil. Dengan demikian, jalan kaki secara teratur dapat mengurangi risiko lonjakan glukosa pasca makan maupun fluktuasi kadar gula darah harian. Penelitian menunjukkan bahwa olahraga aerobik dengan intensitas ringan hingga sedang, termasuk jalan kaki, mampu memberikan dampak signifikan dalam menurunkan kadar HbA1c, yakni indikator utama kontrol glikemik jangka panjang pada pasien diabetes (Qiu et al., 2014). Selain itu, aktivitas ini juga mendukung penurunan berat badan dan pengelolaan profil lipid, dua faktor yang sering menjadi masalah komorbid pada penderita diabetes tipe 2.

Manfaat jalan kaki bagi pasien diabetes tidak hanya terbatas pada aspek fisiologis, melainkan juga meliputi aspek psikologis. Aktivitas sederhana ini dapat menurunkan tingkat stres, meningkatkan kualitas tidur, serta memperbaiki suasana hati melalui pelepasan endorfin. Dengan melibatkan pasien dalam aktivitas yang mudah dilakukan secara mandiri, jalan kaki juga meningkatkan rasa percaya diri dan kemandirian mereka dalam mengelola kondisi kesehatan. Di sisi lain, aktivitas ini dapat dilakukan secara berkelompok, misalnya melalui program komunitas jalan sehat, yang tidak hanya memberikan manfaat fisik tetapi juga dukungan sosial dan emosional. Dukungan sosial ini penting untuk

meningkatkan kepatuhan pasien terhadap gaya hidup sehat serta memperkuat motivasi jangka panjang.

Meskipun jalan kaki tergolong aman, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pasien diabetes untuk mencegah komplikasi, terutama yang berkaitan dengan kesehatan kaki. Pasien dengan neuropati perifer atau gangguan sirkulasi darah pada tungkai bawah memiliki risiko lebih tinggi mengalami luka kaki yang sulit sembuh. Oleh karena itu, pemilihan alas kaki yang tepat, pemeriksaan kaki secara rutin, serta edukasi tentang perawatan kaki menjadi aspek penting yang harus diperhatikan. Dengan pendekatan yang benar, jalan kaki tetap dapat menjadi aktivitas fisik yang aman sekaligus bermanfaat, bahkan bagi pasien dengan risiko komplikasi tertentu. Tenaga kesehatan berperan penting dalam memberikan edukasi serta menyusun program jalan kaki yang sesuai dengan kondisi dan kapasitas individu pasien.

Secara keseluruhan, jalan kaki adalah bentuk aktivitas sederhana dengan dampak besar bagi kesehatan, khususnya pada pasien diabetes. Aktivitas ini mendukung kontrol glikemik, menjaga kebugaran kardiovaskular, memperbaiki kesehatan mental, serta meningkatkan kualitas hidup. Karena kemudahannya, jalan kaki dapat dijadikan kebiasaan jangka panjang yang berkelanjutan, sehingga mampu memberikan manfaat preventif maupun kuratif dalam pengelolaan penyakit diabetes.

23.2 Mekanisme Penurunan Kadar Gula Darah

Jalan kaki merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik sederhana yang memiliki dampak signifikan terhadap metabolisme tubuh, khususnya dalam regulasi kadar glukosa darah. Aktivitas ini tidak hanya meningkatkan penggunaan energi oleh otot, tetapi juga memperbaiki sensitivitas insulin dan memengaruhi berbagai jalur metabolik yang berhubungan dengan homeostasis glukosa. Oleh karena itu, jalan kaki sering direkomendasikan sebagai intervensi non-farmakologis pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 maupun individu dengan risiko resistensi insulin.

23.2.1 Peningkatan Penggunaan Glukosa oleh Otot

Saat seseorang berjalan, otot-otot ekstremitas bawah seperti quadriceps, hamstring, dan gastroknemius bekerja lebih aktif. Kontraksi otot ini membutuhkan energi dalam jumlah besar, yang diperoleh dari adenosin trifosfat (ATP) melalui oksidasi glukosa dan asam lemak. Pada tahap awal aktivitas, glukosa darah menjadi sumber energi utama sebelum tubuh beralih pada metabolisme lemak.

Kontraksi otot selama berjalan merangsang perpindahan *glucose transporter type 4* (*GLUT4*) ke membran sel otot, yang memfasilitasi pengambilan glukosa secara independen dari insulin. Dengan demikian, kadar glukosa darah menurun karena lebih banyak glukosa yang digunakan oleh jaringan perifer sebagai sumber energi (Sylow et al., 2017). Mekanisme ini penting, terutama

bagi pasien dengan resistensi insulin, karena menyediakan jalur alternatif untuk penyerapan glukosa.

23.2.2 Peningkatan Sensitivitas Insulin

Selain meningkatkan penggunaan glukosa langsung oleh otot, jalan kaki juga memiliki efek jangka menengah hingga panjang dalam meningkatkan sensitivitas insulin. Latihan fisik secara teratur, termasuk jalan kaki, meningkatkan fosforilasi pada jalur insulin seperti *phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K)* dan *Akt*, yang memengaruhi translokasi *GLUT4* secara lebih efisien saat insulin berikatan dengan reseptornya.

Peningkatan sensitivitas insulin ini berarti bahwa jumlah insulin yang lebih sedikit sudah cukup untuk menurunkan kadar glukosa darah. Studi menunjukkan bahwa bahkan jalan kaki intensitas sedang selama 30 menit dapat meningkatkan sensitivitas insulin hingga 24 jam setelah latihan, sehingga memberikan manfaat metabolik yang berkelanjutan (Colberg et al., 2016).

23.2.3 Regulasi Metabolisme dan Oksigenasi Jaringan

Jalan kaki juga berkontribusi pada peningkatan sirkulasi darah dan oksigenasi jaringan. Aliran darah yang lebih lancar ke otot mempercepat distribusi glukosa dan asam lemak sebagai substrat energi. Selain itu, peningkatan metabolisme aerobik yang terjadi selama jalan kaki membantu mengurangi kadar trigliserida plasma dan memperbaiki profil lipid, yang secara tidak langsung meningkatkan regulasi glukosa.

Aktivitas ini juga memengaruhi regulasi hormon metabolik. Jalan kaki secara rutin dapat menurunkan kadar hormon stres seperti

kortisol, yang diketahui meningkatkan glukoneogenesis di hati dan resistensi insulin. Dengan demikian, jalan kaki mendukung homeostasis glukosa melalui kombinasi mekanisme fisiologis, hormonal, dan seluler.

23.3 Frekuensi dan Durasi Ideal

Skrining kaki merupakan langkah penting dalam pencegahan komplikasi diabetes melitus, khususnya ulkus kaki diabetik. Skrining dilakukan untuk menilai kondisi integritas kulit, fungsi neurologis, serta status vaskular pada ekstremitas bawah. Deteksi dini melalui skrining rutin dapat mencegah perkembangan ulkus, mengurangi risiko amputasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan diabetes. Pelaksanaan skrining harus dilakukan secara sistematis oleh tenaga kesehatan terlatih untuk memastikan hasil pemeriksaan akurat dan konsisten.

22.3.1 Pemeriksaan Fisik: Kulit, Kuku, dan Luka

Langkah pertama dalam skrining adalah pemeriksaan visual terhadap kaki pasien. Tenaga kesehatan perlu menilai adanya perubahan pada kulit, seperti kekeringan, fisura, infeksi jamur, atau perubahan warna yang menandakan gangguan sirkulasi. Kuku juga diperiksa untuk mendeteksi kelainan seperti *onychomycosis* atau kuku yang tumbuh ke dalam, karena kondisi tersebut dapat menjadi pintu masuk infeksi. Selain itu, keberadaan luka terbuka, kalus, atau tanda-tanda infeksi harus didokumentasikan secara rinci (Armstrong et al., 2017).

Pemeriksaan visual ini sederhana namun sangat krusial karena mayoritas komplikasi kaki diabetik diawali oleh masalah kulit yang tidak ditangani secara tepat.

22.3.2 Uji Sensasi dengan Monofilamen

Setelah pemeriksaan fisik, dilakukan uji sensasi untuk menilai adanya neuropati perifer, salah satu faktor risiko utama terjadinya ulkus diabetik. Uji yang paling umum digunakan adalah dengan *10 g Semmes-Weinstein monofilament*. Alat ini ditempatkan secara tegak lurus pada beberapa titik kaki, biasanya pada plantar hallux, metatarsal kepala pertama, ketiga, dan kelima. Pasien diminta untuk mengonfirmasi apakah ia dapat merasakan tekanan tersebut.

Hilangnya sensasi pada dua atau lebih titik pemeriksaan menunjukkan adanya neuropati signifikan, yang menandakan peningkatan risiko ulkus (Bus et al., 2019). Uji ini harus dilakukan secara hati-hati, dengan pengulangan bila diperlukan, untuk menghindari kesalahan interpretasi.

22.3.3 Pemeriksaan Sirkulasi Perifer

Langkah selanjutnya adalah pemeriksaan status vaskular melalui palpasi denyut nadi *dorsalis pedis* dan *tibialis posterior*. Kehadiran denyut nadi menunjukkan aliran darah perifer yang adekuat, sedangkan denyut yang lemah atau tidak teraba dapat mengindikasikan adanya penyakit arteri perifer. Pada kasus tertentu, pemeriksaan dapat dilanjutkan dengan pengukuran *ankle-brachial index* (ABI) untuk mendapatkan hasil yang lebih objektif.

Seluruh hasil pemeriksaan—baik kondisi kulit, status neurologis, maupun vaskular—dicatat secara sistematis. Informasi ini menjadi dasar bagi tenaga kesehatan dalam menentukan tingkat risiko ulkus kaki dan merancang strategi pencegahan yang sesuai, termasuk edukasi pasien, pemilihan alas kaki, dan jadwal kontrol rutin.

23.4 Manfaat Tambahan Untuk Kesehatan

Jalan kaki merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik ringan yang mudah dilakukan, murah, dan aman untuk hampir semua kelompok usia. Selain terbukti efektif dalam membantu mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes, jalan kaki juga memberikan beragam manfaat tambahan bagi kesehatan fisik maupun mental. Dengan durasi minimal 30 menit per hari, aktivitas ini mampu memberikan efek fisiologis dan psikologis yang signifikan.

23.4.1 Dampak Kardiovaskular dan Respirasi

Manfaat paling nyata dari jalan kaki adalah peningkatan kesehatan jantung dan paru. Aktivitas ini mampu menurunkan tekanan darah dengan cara meningkatkan elastisitas pembuluh darah serta menurunkan resistensi perifer. Jalan kaki yang dilakukan secara teratur juga dapat memperbaiki profil lipid, menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL), dan meningkatkan kolesterol baik (HDL).

Dari sisi respirasi, jalan kaki meningkatkan kapasitas paru-paru dan efisiensi pertukaran oksigen. Hal ini secara langsung

meningkatkan kebugaran jasmani, daya tahan tubuh, serta mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan respirasi kronis (Murtagh et al., 2015).

23.4.2 Regulasi Berat Badan dan Kualitas Tidur

Selain manfaat kardiovaskular, jalan kaki juga berperan penting dalam manajemen berat badan. Aktivitas ini membakar kalori secara konsisten dan mendukung metabolisme tubuh, sehingga membantu menjaga berat badan ideal. Pada individu dengan obesitas, program jalan kaki teratur terbukti efektif dalam menurunkan indeks massa tubuh (IMT) serta lingkar pinggang.

Di samping itu, jalan kaki berkontribusi pada peningkatan kualitas tidur. Aktivitas fisik moderat seperti jalan kaki dapat menstimulasi siklus tidur yang lebih sehat, mengurangi insomnia, serta meningkatkan durasi tidur nyenyak. Dengan demikian, manfaatnya tidak hanya terbatas pada aspek fisiologis, tetapi juga pada keseimbangan ritme biologis tubuh (Qiu et al., 2017).

23.4.3 Kesejahteraan Mental dan Pengelolaan Stres

Aspek lain yang tidak kalah penting adalah manfaat psikologis dari jalan kaki. Aktivitas ini terbukti meningkatkan pelepasan hormon endorfin yang berhubungan dengan rasa bahagia dan relaksasi. Hal ini menjadikan jalan kaki sebagai strategi sederhana namun efektif untuk mengurangi stres, kecemasan, dan gejala depresi ringan.

Selain itu, berjalan kaki di lingkungan terbuka, seperti taman atau ruang hijau, dapat memberikan efek tambahan berupa peningkatan koneksi sosial, stimulasi sensorik positif, serta perasaan

lebih dekat dengan alam. Kombinasi faktor fisiologis dan psikologis inilah yang menjadikan jalan kaki sebagai intervensi kesehatan komprehensif yang dapat meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh.

23.5 SPO Aktivitas Jalan Kaki

Aktivitas jalan kaki merupakan salah satu bentuk latihan fisik ringan yang direkomendasikan untuk meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan kadar gula darah, serta meningkatkan kesehatan kardiovaskular. Aktivitas ini mudah dilakukan, tidak memerlukan fasilitas khusus, dan dapat disesuaikan dengan kondisi fisik masing-masing individu. Jalan kaki secara teratur terbukti efektif dalam manajemen diabetes tipe 2 dan sindrom metabolik, serta dapat memperbaiki kualitas hidup secara keseluruhan. Standar prosedur operasional ini disusun untuk menjadi panduan pelaksanaan aktivitas jalan kaki secara aman dan terukur, khususnya pada pasien dengan gangguan metabolik.

23.5.1 Tujuan Pelaksanaan Aktivitas

Aktivitas jalan kaki bertujuan mendukung pengelolaan penyakit kronis melalui peningkatan aktivitas fisik secara konsisten dan aman.

a. Membantu menurunkan kadar gula darah melalui peningkatan sensitivitas insulin.
b. Meningkatkan kesehatan umum termasuk kebugaran jantung, pernapasan, dan otot.

c. Menurunkan risiko komplikasi akibat gaya hidup sedentari (Colberg et al., 2016).

Aktivitas ini juga bermanfaat dalam menjaga berat badan ideal serta menurunkan tekanan darah dan kadar kolesterol.

23.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi

Aktivitas jalan kaki perlu disesuaikan dengan kondisi kesehatan masing-masing pasien agar memberikan manfaat optimal tanpa menimbulkan risiko.

a. **Indikasi**

Dianjurkan untuk pasien dengan diabetes tipe 2, sindrom metabolik, obesitas ringan, dan pasien usia lanjut yang memerlukan peningkatan aktivitas fisik ringan. Jalan kaki juga bermanfaat bagi pasien yang baru memulai program latihan fisik.

b. **Kontraindikasi**

Tidak dianjurkan untuk pasien dengan luka kaki diabetik berat, neuropati perifer parah yang menyebabkan ketidakseimbangan, atau kondisi jantung dan paru yang tidak stabil. Aktivitas harus ditunda jika pasien mengalami nyeri hebat atau kelelahan ekstrem (ADA, 2022).

23.5.3 Alat dan Bahan

Meskipun merupakan aktivitas sederhana, kenyamanan dan keamanan tetap menjadi perhatian dalam pelaksanaannya.

a. Sepatu olahraga yang nyaman dan sesuai ukuran kaki untuk mencegah luka.
b. Pakaian olahraga yang menyerap keringat dan tidak menghambat pergerakan.

c. Botol air minum untuk menjaga hidrasi selama aktivitas.

Disarankan melakukan aktivitas di area datar dan aman, seperti jalur pejalan kaki atau taman.

23.5.4 Prosedur Pelaksanaan

Aktivitas jalan kaki dapat dilakukan secara mandiri atau dalam kelompok kecil, tergantung preferensi dan kondisi pasien.

a. **Persiapan**

Lakukan pemanasan ringan selama 3–5 menit. Pastikan pasien dalam kondisi tidak lapar maupun terlalu kenyang. Gunakan alas kaki yang sesuai dan periksa kondisi kaki sebelum memulai aktivitas.

b. **Pelaksanaan Aktivitas**

Pasien melakukan jalan kaki dengan intensitas sedang selama 30 menit, sebanyak 3–5 kali per minggu. Intensitas sedang ditandai dengan meningkatnya frekuensi napas namun masih memungkinkan untuk berbicara.

c. **Monitoring dan Keselamatan**

Pantau adanya gejala tidak normal selama aktivitas seperti pusing, nyeri dada, atau kesemutan di ekstremitas. Aktivitas harus dihentikan jika pasien merasa tidak nyaman atau terlalu lelah. Pastikan pasien melakukan pendinginan 3–5 menit setelah selesai.

23.5.5 Evaluasi Hasil

Evaluasi bertujuan untuk memantau efektivitas aktivitas jalan kaki dalam meningkatkan status metabolik dan kenyamanan pasien.

a. Pantau kadar gula darah secara berkala, terutama pada pasien diabetes.
b. Catat peningkatan kebugaran fisik dan toleransi pasien terhadap aktivitas.
c. Evaluasi kenyamanan subjektif pasien setelah melakukan aktivitas secara rutin.

Hasil evaluasi dapat digunakan untuk menentukan penyesuaian durasi, intensitas, atau frekuensi aktivitas pada sesi selanjutnya.

Pengertian	Suatu gerakan-gerakan tubuh yang dapat meningkatkan dan mengeluarkan tenaga atau energi.
Tujuan	Untuk memperbaiki sensitivitas insulin, menjaga kebugaran tubuh, membantu dalam mengontrol gula darah tubuh dengan cara mengubah glukosa menjadi energi, membantu menurunkan berat badan pada penderita diabetes yang obesitas serta mencegah laju progresivitas gangguan toleransi glukosa menjadi diabetes mellitus.
Indikasi	Diabetisi yang mengalami hiperglikemia dengan kadar gula darah > 200 mg/dl dan kesadaran pasien komposmentis
Kontraindikasi	Diabetisi yang mengalami hipoglikemia dengan kadar gula darah <70 mg/dl, keadaan hamil,

	mengalami gangguan kardiovaskuler atau penyakit lain yang membatasi aktivitas ringan
Persiapan pasien	1. Tahap Persiapan a. Hari sebelum pelaksanaan (H-1): Pemilihan pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi. 2. Komunikasi Terapeutik a. Pastikan lingkungan kegiatan tenang dan nyaman. b. Pastikan pasien dalam posisi sadar penuh atau composmentis c. Perkenalkan diri d. Jelaskan prosedur kepada pasien e. Jelaskan pada klien tujuan kegiatan yang akan dilakukan f. Berikan kesempatan kepada pasien untuk bertanya dan klarifikasi jika ada ketidakjelasan. g. Pastikan pasien puasa di malam hari sebelum hari pelaksanaan h. Pasien menandatangani lembar persetujuan atau informed consent
Persiapan alat	1. Lembar Informed Consent 2. SOP Kegiatan 3. Jam atau Penunjuk Waktu

	4. Formulir kegiatan 5. Alat pemeriksaan Kadar Glukosa Darah (Gluko Test) 6. Makanan (sarapan dan makan siang)
Prosedur	3. Tahap Kerja a. Hari Pelaksanaan: Peserta diperiksa sampel gula darah puasa 1 jam sebelum kegiatan b. Pemberian sarapan diberi waktu 20 menit dengan kondisi duduk. c. Kegiatan dimulai dengan menganjurkan pasien berjalan kaki intensitas ringan (LW) selama 3 menit (sekitar 228 langkah/3 menit) dan kemudian duduk kembali. d. Peserta mengulangi kegiatan jalan kaki dan duduk berulang kaki setiap setengah jam. e. Setelah 2 jam pasca sarapan, dilakukan pengukuran glukosa darah (2jam PP) f. Peserta mengulangi kegiatan jalan kaki dan duduk berulang kaki setiap setengah jam. Jumlah kegiatan jalan kaki 6x sesi sebelum makan siang.

	g. Setelah kegiatan berlangsung 3,5 jam, peserta diberikan makan siang. h. Peserta makan siang, diberi waktu 20 menit dan istirahat 10 menit. i. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan menganjurkan pasien berjalan kaki intensitas ringan (LW) selama 3 menit (sekitar 228 langkah/3 menit) dan kemudian duduk kembali j. Peserta mengulangi kegiatan jalan kaki dan duduk berulang kaki setiap setengah jam. Jumlah kegiatan jalan kaki 6x sesi setelah makan siang. k. Kegiatan ini dilakukan selama 7 jam. l. Lakukan pemeriksaan kadar glukosa darah setelah selesai intervensi. 4. Tahap Terminasi a. Konfirmasi dengan pasien bahwa prosedur telah selesai. b. Berikan kesempatan kepada pasien untuk mengungkapkan perasaan atau pertanyaan terkait kegiatan penerapan EBNP. c. Evaluasi kegiatan pelaksanaan dan hasil kadar glukosa setiap selesai diukur.

	d. Desimenasi hasil penerapan EBP kepada kepala ruangan, perawat dan Kepala Bidang keperawatan.
Dokumentasi	1. Catat seluruh proses yang telah dilakukan, termasuk waktu pelaksanaan dan respons pasien. 2. Dokumentasikan adanya efek samping atau keluhan dari pasien. 3. Lakukan kontrak untuk tindakan selanjutnya

Bab 24. Intervensi Psikologi dan Edukasi Berbasis Teknologi Video

Jumiarsih Purnama AL, S.Kep., Ners., M.Kep.
Dr. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.KMB.
Ns. Ninik Yunitri, M.Kep., Sp.Kep.J., Ph.D.

24.1 Definisi Intervensi Psikologi dan Edukasi Video

Intervensi psikologi dan edukasi berbasis video merupakan pendekatan kontemporer dalam dunia kesehatan dan pendidikan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip psikologi dengan media visual untuk memfasilitasi perubahan perilaku, peningkatan pengetahuan, dan penguatan keterampilan individu maupun kelompok. Definisi intervensi psikologi sendiri merujuk pada serangkaian upaya terstruktur yang dirancang untuk memengaruhi kondisi kognitif, emosional, maupun perilaku seseorang dengan tujuan meningkatkan kesehatan mental, mengatasi permasalahan psikososial, serta mendukung proses adaptasi terhadap tantangan hidup. Ketika intervensi ini dipadukan dengan edukasi berbasis video, maka terbentuklah model pembelajaran dan terapi yang mengandalkan kekuatan multimedia untuk menyampaikan pesan

yang lebih mudah dipahami, menarik, serta berpotensi memberikan dampak yang lebih luas. Media video memiliki kemampuan menyajikan informasi secara audio-visual, sehingga tidak hanya memfasilitasi pemahaman intelektual, tetapi juga merangsang keterlibatan emosional penonton, yang pada gilirannya dapat memperkuat efektivitas intervensi psikologis.

Prinsip penggunaan video dalam intervensi psikologi berakar pada teori pembelajaran sosial yang menekankan pentingnya observasi, modeling, serta penguatan positif dalam membentuk perilaku. Video memungkinkan individu untuk mengamati contoh perilaku adaptif, strategi penyelesaian masalah, atau keterampilan regulasi emosi yang diperagakan dalam konteks nyata, sehingga meningkatkan kemungkinan internalisasi dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, edukasi berbasis video memberikan keuntungan dalam hal fleksibilitas akses dan ketersediaan materi, karena dapat disebarkan melalui berbagai platform digital, seperti *streaming services*, *learning management systems*, atau media sosial. Keunggulan ini memungkinkan intervensi menjangkau kelompok sasaran yang lebih luas, termasuk individu dengan keterbatasan geografis, waktu, atau akses terhadap layanan konvensional. Dalam praktik kesehatan mental, intervensi psikologi berbasis video juga dianggap sebagai sarana pendukung terapi tatap muka, karena dapat memberikan penguatan materi, panduan latihan, maupun pengingat strategi koping di luar sesi konseling formal.

Secara metodologis, definisi intervensi psikologi dan edukasi video juga mencakup prinsip evidence-based practice, di mana setiap program atau modul video disusun berdasarkan teori psikologi yang teruji serta data empiris yang mendukung efektivitasnya. Konten video biasanya dirancang dengan memperhatikan kebutuhan spesifik audiens, baik dari segi bahasa, budaya, maupun tingkat literasi, sehingga pesan yang disampaikan relevan dan dapat diterima dengan baik. Sebagai contoh, penggunaan video edukasi mengenai manajemen stres sering kali menampilkan simulasi teknik pernapasan, latihan relaksasi otot, atau visualisasi positif yang dapat langsung diikuti oleh penonton. Keterpaduan antara konten visual, audio, dan narasi menjadikan video sebagai media yang kaya stimulus, yang menurut berbagai kajian mampu meningkatkan daya ingat dan retensi informasi dibandingkan metode edukasi berbasis teks semata (Cheng et al., 2020). Hal ini menjadikan intervensi berbasis video semakin relevan di era digital, terutama ketika kebutuhan akan layanan psikologis dan edukasi terus meningkat.

Di samping itu, intervensi psikologi berbasis video juga berperan dalam meminimalkan stigma terkait kesehatan mental. Penyajian materi dalam bentuk video yang informatif dan bersifat non-judgmental dapat menurunkan hambatan psikologis seseorang untuk mencari bantuan. Video juga dapat memberikan contoh nyata pengalaman individu lain yang berhasil menghadapi masalah serupa, sehingga menumbuhkan rasa empati sekaligus meningkatkan motivasi untuk berubah. Dengan demikian, definisi intervensi psikologi dan edukasi video tidak hanya sebatas penggunaan

teknologi untuk menyampaikan informasi, melainkan juga sebagai strategi komprehensif yang mendukung perubahan perilaku, meningkatkan literasi kesehatan mental, serta memperkuat ketahanan individu dalam menghadapi tantangan kehidupan modern (Martínez-Molina et al., 2018). Oleh karena itu, keberadaan intervensi ini dipandang sebagai inovasi strategis yang selaras dengan perkembangan teknologi sekaligus menjawab kebutuhan masyarakat akan metode terapi dan edukasi yang lebih praktis, efektif, serta dapat diakses lintas konteks.

24.2 Tujuan Intervensi

24.2.1 Meningkatkan Aksesibilitas Informasi

Salah satu tujuan utama intervensi psikologi dan edukasi berbasis teknologi video adalah meningkatkan aksesibilitas informasi bagi individu maupun kelompok. Teknologi video memungkinkan penyampaian materi edukasi dalam format visual dan audio yang lebih mudah dipahami, sehingga dapat menjangkau audiens dengan berbagai tingkat latar belakang pendidikan. Bagi masyarakat yang tinggal di daerah terpencil, kehadiran materi berbasis *video* dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan akses terhadap layanan psikologi konvensional. Materi edukasi yang dikemas secara menarik melalui *video* juga dapat meminimalkan hambatan bahasa maupun literasi, karena penjelasan visual lebih mudah dipahami dibandingkan teks panjang yang bersifat teknis.

Selain itu, *video* memberikan fleksibilitas dalam hal waktu dan tempat. Pengguna dapat mengakses materi sesuai dengan kebutuhan mereka, baik melalui perangkat komputer maupun gawai. Kemudahan ini memperluas peluang untuk menjangkau masyarakat yang sebelumnya sulit memperoleh layanan edukatif, khususnya mereka yang memiliki keterbatasan mobilitas atau sumber daya. Dengan demikian, intervensi berbasis *video* tidak hanya memfasilitasi pemerataan informasi, tetapi juga memperkuat prinsip keadilan dalam layanan psikologi dan kesehatan mental.

24.2.2 Meningkatkan Efektivitas Proses Pembelajaran

Tujuan berikutnya adalah meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Media *video* memiliki kemampuan untuk menyajikan informasi secara multimodal, yaitu menggabungkan suara, gambar, teks, dan animasi. Hal ini membuat pesan yang disampaikan lebih mudah diingat dan dipahami oleh penerima. Dibandingkan dengan metode konvensional berbasis ceramah atau teks, penggunaan *video* terbukti lebih menarik perhatian dan memotivasi audiens untuk mengikuti seluruh rangkaian materi yang diberikan.

Intervensi psikologi yang disampaikan melalui *video* juga dapat mengurangi kejenuhan dan meningkatkan retensi memori jangka panjang. Misalnya, ketika topik-topik kompleks seperti regulasi emosi atau strategi koping dijelaskan melalui ilustrasi visual, individu lebih mudah mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari. Lebih jauh lagi, *video* memungkinkan adanya simulasi atau skenario interaktif yang memberikan gambaran nyata mengenai perilaku adaptif, sehingga pembelajaran menjadi lebih aplikatif.

Dalam konteks pendidikan psikologi, metode ini dinilai sebagai pendekatan modern yang mampu menyesuaikan diri dengan gaya belajar generasi digital (Mayer, 2021).

24.2.3 Mendukung Proses Intervensi Psikologis

Selain fungsi edukatif, tujuan penting lain adalah mendukung proses intervensi psikologis secara langsung. Teknologi *video* dapat dimanfaatkan untuk memberikan bimbingan, konseling, maupun terapi jarak jauh. Melalui *video conference*, misalnya, praktisi psikologi dapat tetap berinteraksi dengan klien tanpa harus bertemu tatap muka. Hal ini relevan dalam kondisi tertentu, seperti pandemi, bencana alam, atau keterbatasan geografis, yang membuat pertemuan langsung sulit dilakukan.

Lebih jauh, rekaman *video* juga dapat berfungsi sebagai materi refleksi bagi klien. Misalnya, seseorang yang mengalami gangguan kecemasan dapat menonton ulang *video* edukasi mengenai teknik relaksasi, lalu mempraktikkannya secara mandiri di rumah. Praktisi dapat pula mengarahkan klien untuk mengikuti modul-modul berbasis *video* sebagai bagian dari tugas terapi. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *blended intervention*, yakni kombinasi antara layanan langsung dan dukungan berbasis teknologi, yang terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan klien (Carlbring et al., 2018).

Dengan demikian, penggunaan *video* tidak hanya memperluas jangkauan layanan psikologis, tetapi juga memperkaya metode terapi yang lebih fleksibel, efisien, dan berkelanjutan. Intervensi ini dapat dipersonalisasi sesuai kebutuhan individu,

sehingga hasilnya lebih optimal dan relevan dengan konteks kehidupan klien.

24.2.4 Mendorong Perubahan Perilaku Positif

Tujuan terakhir yang tidak kalah penting adalah mendorong perubahan perilaku positif dalam kehidupan sehari-hari. Edukasi berbasis *video* dapat dirancang untuk memberikan contoh nyata, misalnya perilaku sehat, komunikasi asertif, atau keterampilan mengelola stres. Melalui representasi visual yang konsisten, individu terdorong untuk meniru perilaku adaptif yang ditampilkan. Prinsip *modeling* dalam psikologi sosial menunjukkan bahwa pengamatan terhadap perilaku orang lain yang ditampilkan secara meyakinkan dapat meningkatkan kemungkinan seseorang untuk menginternalisasi perilaku tersebut.

Selain itu, *video* dapat membangkitkan emosi positif melalui narasi inspiratif, kisah sukses, atau testimoni nyata, yang pada akhirnya memperkuat motivasi internal. Dengan strategi penyajian yang tepat, intervensi berbasis *video* tidak hanya mengedukasi, tetapi juga menggerakkan individu untuk melakukan perubahan nyata. Perubahan ini dapat mencakup aspek gaya hidup, pola pikir, maupun interaksi sosial yang lebih sehat. Sejalan dengan itu, intervensi berbasis *video* berperan sebagai sarana transformatif yang menjembatani pengetahuan dengan praktik, sehingga manfaat psikologis dapat dirasakan secara lebih luas dan berkelanjutan.

24.3 Mekanisme Kerja

24.3.1 Prinsip Dasar Mekanisme Kerja

Intervensi psikologi berbasis teknologi video bekerja melalui proses penyampaian informasi dan stimulasi emosional yang terstruktur. Teknologi video memungkinkan penyajian konten audio-visual yang kaya, sehingga pesan psikologis dapat diterima secara lebih efektif dibandingkan dengan media berbasis teks atau audio saja. Prinsip dasarnya adalah mengombinasikan elemen visual, narasi, serta simbolik yang dapat memengaruhi atensi, emosi, dan kognisi audiens. Efek *multisensory* ini mampu memperkuat proses pembelajaran dan internalisasi pesan, khususnya dalam konteks edukasi kesehatan mental (Sung et al., 2017).

Selain itu, teknologi video memberi ruang bagi model pembelajaran observasional, yaitu ketika individu dapat meniru perilaku atau strategi koping yang ditampilkan dalam tayangan. Teori *social learning* menjelaskan bahwa proses pengamatan terhadap tokoh atau model yang relevan dapat meningkatkan motivasi untuk mengadopsi perilaku positif. Dengan demikian, video tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai sarana transformasi perilaku (Bandura, 2018).

24.3.2 Komponen Utama dalam Proses Kerja

Mekanisme kerja intervensi psikologi berbasis video terdiri dari tiga komponen utama: penyusunan konten, penyampaian melalui media digital, dan penerimaan oleh audiens. Pertama, konten harus dirancang dengan mempertimbangkan aspek psikologis,

seperti penggunaan bahasa yang suportif, narasi yang empatik, dan visualisasi yang sesuai dengan konteks budaya. Konten yang relevan secara budaya terbukti meningkatkan penerimaan pesan dan meminimalkan resistensi (Nguyen et al., 2020).

Kedua, media digital berfungsi sebagai saluran penyebaran. Perkembangan *platform* digital seperti *YouTube*, *telemedicine apps*, maupun *learning management systems* memungkinkan video diakses secara fleksibel. Hal ini memperluas jangkauan audiens, termasuk masyarakat di daerah dengan keterbatasan akses layanan psikologi tatap muka. Ketiga, penerimaan oleh audiens dipengaruhi oleh faktor personal, seperti motivasi belajar, tingkat literasi digital, dan kesiapan emosional. Faktor-faktor ini menentukan apakah intervensi dapat menghasilkan perubahan sikap maupun perilaku secara berkelanjutan (Koh et al., 2022).

24.3.3 Mekanisme Kognitif dan Emosional

Mekanisme kerja intervensi video dapat dijelaskan melalui jalur kognitif dan emosional. Jalur kognitif melibatkan proses pemahaman informasi, penyusunan makna, serta integrasi pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya. Misalnya, tayangan yang menampilkan penjelasan psikolog tentang cara mengatasi kecemasan dapat meningkatkan *awareness* sekaligus memberi kerangka rasional untuk mengelola gejala.

Sementara itu, jalur emosional lebih menekankan pada resonansi afektif yang muncul ketika individu menyaksikan cerita, ekspresi wajah, atau situasi yang relevan dengan pengalaman pribadi. Respons emosional ini berperan penting dalam memperkuat

motivasi dan komitmen terhadap perubahan perilaku. Dengan menggabungkan kedua jalur tersebut, video mampu menciptakan intervensi yang komprehensif, karena menyentuh aspek kognitif sekaligus emosional penerima pesan (Chou et al., 2021).

24.3.4 Efektivitas dan Tantangan

Efektivitas mekanisme kerja intervensi berbasis video telah didukung oleh berbagai kajian yang menunjukkan peningkatan *engagement* dan hasil psikososial positif. Sebagai contoh, penggunaan video interaktif untuk edukasi kesehatan mental terbukti mampu mengurangi stigma dan meningkatkan niat mencari bantuan profesional. Namun demikian, efektivitas ini juga bergantung pada kualitas produksi, relevansi pesan, serta konsistensi paparan terhadap konten.

Di sisi lain, terdapat tantangan yang perlu diperhatikan, seperti risiko *information overload*, keterbatasan atensi audiens, dan potensi misinterpretasi pesan. Selain itu, kesenjangan akses teknologi di beberapa wilayah masih menjadi hambatan dalam pemanfaatan video sebagai media intervensi. Oleh karena itu, intervensi psikologi berbasis video perlu diintegrasikan dengan pendekatan lain, seperti konseling tatap muka atau dukungan komunitas, agar mekanisme kerjanya berjalan lebih optimal dan berkelanjutan (Naslund et al., 2020).

24.4 Penerapan pada Pasien TB-MDR

24.4.1 Pendahuluan

TB-MDR (*Multi-Drug Resistant Tuberculosis*) merupakan bentuk tuberkulosis yang resisten terhadap minimal dua obat lini pertama, yaitu isoniazid dan rifampisin. Kondisi ini menjadi masalah kesehatan global karena pengobatannya lebih kompleks, memerlukan waktu lebih lama, serta sering menimbulkan efek samping yang berat. Penerapan strategi manajemen pada pasien TB-MDR harus memperhatikan aspek klinis, psikologis, sosial, dan ekonomi agar keberhasilan pengobatan dapat tercapai. Upaya pengendalian juga harus selaras dengan pedoman internasional serta disesuaikan dengan kapasitas sistem kesehatan di tingkat lokal (WHO, 2025).

24.4.2 Regimen Pengobatan Terbaru

Dalam beberapa tahun terakhir, Organisasi Kesehatan Dunia telah merekomendasikan pergeseran dari regimen konvensional berbasis suntikan menuju terapi *all-oral* yang lebih pendek dan efektif. Regimen baru ini umumnya berlangsung sekitar 6 hingga 9 bulan, dibandingkan dengan regimen lama yang bisa mencapai 18 hingga 20 bulan. Kombinasi obat yang sering digunakan mencakup bedaquiline, pretomanid, linezolid, serta fluoroquinolone seperti moxifloxacin jika sensitivitas masih memungkinkan. Penggunaan obat baru memberikan harapan peningkatan angka kesembuhan, meskipun tetap membutuhkan pengawasan ketat terhadap efek

samping, terutama neuropati dan mielosupresi akibat linezolid (Ravikoti et al., 2025).

Pemilihan regimen pengobatan harus mempertimbangkan hasil uji kerentanan obat serta kondisi klinis pasien. Misalnya, pada pasien dengan resistensi tambahan terhadap fluoroquinolone (*pre-XDR TB*), dokter perlu menyesuaikan kombinasi obat agar efektivitas tetap optimal. Selain itu, pasien dengan komorbiditas seperti HIV atau diabetes memerlukan pemantauan lebih intensif karena adanya interaksi obat dan risiko perburukan kondisi. Dengan demikian, regimen pengobatan tidak hanya ditentukan oleh standar global, tetapi juga harus dipersonalisasi sesuai kebutuhan klinis pasien.

Aspek penting lain adalah kepatuhan pasien. Regimen pengobatan TB-MDR relatif lama dan sering menimbulkan efek samping, sehingga risiko putus obat cukup tinggi. Oleh karena itu, penerapan strategi pendukung seperti konseling psikososial, pemantauan rutin, dan pemberian bantuan material sangat diperlukan. Program *directly observed therapy* tetap relevan, tetapi kini dapat dimodifikasi melalui pendekatan berbasis komunitas atau bahkan digital, seperti pemantauan melalui video harian untuk meminimalkan hambatan logistik. Dukungan sosial dan keluarga juga berperan krusial dalam memastikan pasien tidak menghentikan terapi sebelum waktunya.

Tantangan implementasi regimen pengobatan terbaru antara lain adalah keterbatasan akses terhadap obat baru di negara berkembang, distribusi yang tidak merata, serta keterbatasan fasilitas

laboratorium untuk uji sensitivitas cepat. Tenaga kesehatan juga membutuhkan pelatihan tambahan untuk mengenali dan menangani efek samping obat, sekaligus memberikan dukungan emosional kepada pasien. Oleh karena itu, keberhasilan pengobatan TB-MDR bukan hanya bergantung pada ketersediaan obat, tetapi juga kesiapan sistem kesehatan dalam mengintegrasikan pengobatan dengan layanan psikososial, logistik, dan monitoring jangka panjang (Murugan et al., 2024).

24.4.3 Manajemen Efek Samping dan Kepatuhan

Efek samping dari obat-obat TB-MDR dapat mencakup mual, gangguan pendengaran, neuropati perifer, hingga depresi. Oleh karena itu, diperlukan pemantauan laboratorium secara berkala, termasuk fungsi hati, ginjal, dan darah. Intervensi psikologis juga sangat penting, mengingat pasien TB-MDR memiliki risiko tinggi mengalami depresi dan kecemasan. Program skrining kesehatan mental yang terintegrasi dalam layanan TB telah terbukti membantu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi. Studi di Johannesburg menegaskan bahwa dukungan psikososial, bantuan transportasi, serta edukasi kesehatan dapat meningkatkan retensi pasien dalam program pengobatan (Mphothulo et al., 2025).

24.4.4 Dukungan Sosial dan Ekonomi

Pasien TB-MDR sering menghadapi hambatan sosial dan ekonomi yang signifikan. Biaya transportasi ke fasilitas kesehatan, kehilangan pendapatan akibat tidak dapat bekerja, serta stigma di lingkungan sosial sering kali memperberat beban pasien. Oleh karena itu, dukungan berupa bantuan pangan, kompensasi keuangan,

dan intervensi edukasi masyarakat perlu dikembangkan untuk mengurangi angka putus obat. Pendekatan *patient-centred care* yang menempatkan pasien sebagai mitra aktif dalam proses pengobatan terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil terapi.

24.5 Manfaat Intervensi

24.5 Manfaat Intervensi Psikologi dan Edukasi Berbasis Teknologi Video

Penggunaan teknologi video dalam intervensi psikologi dan edukasi menghadirkan sejumlah manfaat penting yang mencakup aspek kognitif, afektif, hingga sosial. Video tidak hanya berfungsi sebagai media penyampai informasi, tetapi juga sebagai sarana yang mampu meningkatkan motivasi, membangun keterampilan, dan mendukung perubahan perilaku.

24.5.1 Peningkatan Pengetahuan dan Pemahaman

Intervensi berbasis video efektif dalam meningkatkan perolehan pengetahuan peserta. Melalui kombinasi saluran visual dan auditif, video mampu memperjelas konsep yang sulit dengan representasi grafis, animasi, maupun demonstrasi langsung. Hal ini sejalan dengan teori *multimedia learning* yang menyatakan bahwa penggunaan lebih dari satu saluran sensorik akan memperkuat retensi informasi (Morgado et al., 2024).

Selain itu, video memberikan kesempatan bagi peserta untuk mengulang materi sesuai kebutuhan. Fleksibilitas ini menjadikan proses belajar lebih personal dan adaptif terhadap kecepatan

individu. Pengetahuan yang diperoleh pun cenderung lebih mendalam karena peserta dapat menghubungkan informasi baru dengan pengalaman belajar sebelumnya.

24.5.2 Peningkatan Keterampilan dan Sikap

Video juga berperan dalam mengembangkan keterampilan praktis. Melalui visualisasi prosedur, peserta dapat meniru langkah-langkah yang ditampilkan dan memahami detail teknis yang sulit dijelaskan hanya dengan teks. Misalnya, dalam bidang kesehatan, video sering digunakan untuk melatih keterampilan komunikasi, prosedur klinis, maupun teknik perawatan.

Selain keterampilan, intervensi video efektif dalam memengaruhi sikap dan perilaku. Paparan video edukasi kesehatan selama pandemi COVID-19 terbukti meningkatkan perilaku protektif seperti penggunaan masker, kebersihan tangan, serta pengukuran suhu tubuh, sekaligus menurunkan gejala kecemasan dan depresi (Yang et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa video tidak hanya menyampaikan pengetahuan, tetapi juga mampu membentuk perilaku adaptif yang mendukung kesehatan mental dan fisik.

24.5.3 Aksesibilitas dan Efisiensi

Salah satu keunggulan utama intervensi berbasis video adalah aksesibilitas. Materi dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama tersedia perangkat digital dan jaringan internet. Hal ini memberikan fleksibilitas tinggi bagi peserta, terutama dalam kondisi terbatas seperti pembelajaran jarak jauh atau perawatan kesehatan di daerah terpencil.

Dari sisi efisiensi, meskipun produksi video memerlukan biaya awal, dalam jangka panjang penggunaannya mengurangi kebutuhan akan sesi tatap muka yang intensif, perjalanan, maupun materi cetak. Setelah diproduksi, satu video dapat digunakan secara berulang dan menjangkau audiens luas dengan biaya tambahan minimal. Dengan demikian, video memberikan keuntungan ekonomi sekaligus memperluas jangkauan edukasi.

24.5.4 Dampak Psikologis dan Sosial

Intervensi video memiliki dampak positif terhadap kondisi psikologis individu maupun aspek sosial. Dalam ranah psikologi, video dapat memberikan dukungan emosional dengan menghadirkan pesan bahwa seseorang tidak menghadapi masalahnya sendirian. Hal ini mendorong persepsi adanya dukungan sosial, yang terbukti berkontribusi terhadap penurunan kecemasan dan peningkatan *post-traumatic growth* (Yang et al., 2021).

Selain itu, video mampu mengurangi stigma terhadap isu kesehatan mental. Dengan penyajian narasi yang humanis, video menjembatani kesenjangan informasi, meningkatkan literasi mental, serta membantu masyarakat memahami pentingnya mencari bantuan profesional. Dengan demikian, intervensi ini tidak hanya berdampak pada individu, tetapi juga pada peningkatan kualitas hidup komunitas secara keseluruhan.

Manfaat intervensi psikologi dan edukasi berbasis teknologi video mencakup peningkatan pengetahuan, keterampilan, sikap positif, aksesibilitas, efisiensi, serta dampak psikologis dan sosial. Video menjadi media strategis dalam memperkuat efektivitas

edukasi sekaligus mendukung kesejahteraan mental. Namun, keberhasilan penerapannya sangat bergantung pada desain yang tepat, kualitas konten, serta kesesuaian konteks penggunaan.

24.6 SPO Intervensi Psikologi dan Edukasi Video

24.6.1 Pengertian dan Tujuan

Standar Prosedur Operasional (SPO) merupakan pedoman tertulis yang menjelaskan langkah-langkah sistematis dalam pelaksanaan suatu tindakan agar dapat dilakukan secara konsisten, aman, dan efektif. Dalam konteks intervensi psikologi dan edukasi berbasis *video*, SPO berfungsi sebagai acuan tenaga kesehatan untuk memberikan layanan yang terstruktur. Tujuan utamanya adalah meningkatkan efektivitas edukasi pasien, memperkuat dukungan psikologis, serta memastikan proses intervensi dapat diulang dengan hasil yang seragam (World Health Organization, 2021).

24.6.2 Ruang Lingkup

SPO ini berlaku di berbagai fasilitas kesehatan, seperti rumah sakit, klinik, maupun pusat layanan kesehatan masyarakat. Penerapan intervensi dapat ditujukan bagi pasien dengan penyakit kronis, pasien tuberkulosis multi-drug resistant (TB-MDR), maupun individu yang memerlukan dukungan psikologis dalam pengobatan jangka panjang. Lingkup penerapan tidak hanya terbatas pada pasien, melainkan juga melibatkan keluarga sebagai pendukung

utama, serta tenaga kesehatan lain yang berkolaborasi dalam proses pendampingan (Smith & Lee, 2020).

24.6.3 Proses Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan identifikasi kebutuhan pasien, baik dari sisi psikologis maupun edukatif. Setelah itu dilakukan pemilihan materi yang sesuai, berbasis bukti, serta mudah dipahami. Materi *video* dapat berupa penjelasan mengenai penyakit, tata cara pengobatan, maupun teknik pengelolaan stres. Selain itu, persiapan teknis seperti perangkat pemutar *video*, pengaturan ruangan, serta kualitas suara dan gambar juga harus diperhatikan agar intervensi berjalan optimal.

24.6.4 Proses Pelaksanaan

Pelaksanaan intervensi diawali dengan pemberian penjelasan awal oleh tenaga kesehatan mengenai tujuan dan manfaat dari materi yang akan diputar. Selanjutnya, *video* edukasi ditayangkan sesuai durasi yang telah ditentukan. Tenaga kesehatan mendampingi pasien selama proses berlangsung untuk mengamati reaksi emosional maupun pertanyaan yang mungkin timbul. Setelah pemutaran selesai, dilakukan diskusi interaktif untuk memperkuat pemahaman, memberikan motivasi, dan mengklarifikasi informasi.

24.6.5 Evaluasi Intervensi

Evaluasi dilakukan untuk menilai pemahaman pasien terhadap informasi yang telah diberikan. Tenaga kesehatan dapat menanyakan kembali poin-poin utama dari materi *video*. Selain itu, aspek psikologis pasien juga dinilai, khususnya terkait kecemasan, penerimaan, atau penolakan terhadap materi. Hasil evaluasi

didokumentasikan dalam rekam medis sebagai dasar monitoring jangka panjang serta tindak lanjut intervensi.

24.6.6 Prinsip Etika dan Keselamatan

Dalam penerapan SPO, tenaga kesehatan wajib menjaga kerahasiaan pasien, menyampaikan informasi yang akurat, serta memastikan intervensi tidak menimbulkan tekanan psikologis. Konten *video* harus disajikan dengan bahasa yang sederhana, bebas stigma, dan tidak diskriminatif. Dengan demikian, intervensi dapat berjalan efektif sekaligus menjunjung tinggi martabat pasien.

Pengertian	Edukasi Berbasis Teknologi Video adalah suatu kegiatan penyampaianinformasi yang penyerapannya melibatkan gambar bergerak yang merupakan paduan antara gambar dan suara membentuk karakter sama dengan objek lainnya.
Tujuan	Tujuan Setelah selesai mengikuti Edukasi Berbasis Teknologi Video diharapkan Masyarakat dapat: a. Memahami konsep TB-MDR b. Meningkatkan pengetahuan tentang *self efficacy* pada pasien TB-MDR c. Memahami tujuan dari *self efficacy* d. Memahami indikasi TB-MDR e. Memahami langkah-langkah pencegahan TB-MDR

Bahan dan alat	Bahan dan alat yang dibutuhkan meliputi: a. Handphone/ smartphone b. Kuota internet c. Video edukasi
Prosedur	**Fase Pra Interaksi** a. Verifikasi data b. Mempersiapkan data dan bahan atau media video **Fase Orientasi** a. Mengucapkan salam b. Memperkenal diri sebagai peneliti c. Menjelaskan tujuan penelitian d. Menjelaskan prosedur atau langkah-langkah pendidikan kesehatan media video e. Menanyakan kesiapan klien atau kontrak waktu **Fase Kerja** a. Mengatur posisi yang nyaman kepada responden b. Pengisian kuesioner *pretest* mengenai *self efficacy* pada pasien TB-MDR c. Pemutaran video *self efficacy* pada pasien TB-MDR beserta penjelasan dari video. Adapun isi dari video tersebut yaitu : 1. Definisi TB-MDR

	2. Tanda dan gejala TB-MDR 3. Penyebab TB-MDR 4. Cara pengobatan dan pencegahan TB-MDR 5. Definisi *self efficacy* 6. Penyebab pasien TB sering kehilang *self efficacy?* 7. Cara meningkatkan *self efficacy* 8. Hal penting untuk meningkatkan *self efficacy* 9. Kata Inspiratif untuk meningkatkan *self efficacy* d. Evaluasi dengan pengisian kuesioner *posttest* mengenai *self efficacy* pada pasien TB-MDR. **Fase Terminasi** a. Pamitan (ucapan terima kasih dan permintaan maaf ada kekurangan).

Profil Penulis



Ns. Wati Jumaiyah, M.Kep., Sp.Kep.MB. lahir di Serang pada 2 November 1973, adalah seorang perawat profesional yang mendedikasikan hidupnya untuk mengembangkan praktik keperawatan berbasis bukti. Saat ini ia berdomisili di Bojong Gede, Bogor, dengan keseharian yang tidak hanya diwarnai oleh aktivitas akademik dan profesional, tetapi juga oleh hobi membaca, berkuliner, dan traveling yang memperkaya wawasannya. Perjalanan panjangnya di dunia keperawatan telah mengantarkan dirinya menjadi sosok yang konsisten berkontribusi dalam peningkatan mutu pelayanan kesehatan melalui tulisan dan praktik nyata.

Dalam kiprahnya, Wati Jumaiyah dikenal sebagai perawat yang memiliki komitmen kuat dalam menjembatani teori dengan praktik lapangan. Ia percaya bahwa keperawatan modern tidak cukup hanya mengandalkan intuisi dan pengalaman, melainkan harus ditopang oleh bukti ilmiah yang teruji. Pandangan tersebut menjadi dasar pemikirannya dalam menyusun karya-karya yang bertujuan memberikan kontribusi nyata bagi perkembangan profesi.

Karya yang ditulisnya, termasuk buku ini, dihadirkan sebagai wujud tanggung jawab seorang perawat terhadap peningkatan kualitas layanan. Ia berharap, setiap gagasan yang tertuang dalam halaman-halaman buku mampu memberi inspirasi sekaligus menjadi acuan praktis bagi berbagai kalangan, mulai dari tenaga kesehatan, pendidik, hingga pengambil kebijakan.

"Buku ini disusun dengan tujuan memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan mutu pelayanan keperawatan melalui penerapan SPO yang berlandaskan pada bukti ilmiah terkini. Seiring dengan meningkatnya tuntutan kualitas pelayanan kesehatan, peran perawat dituntut tidak hanya mengandalkan pengalaman klinis semata, melainkan juga mengintegrasikan hasil penelitian ilmiah, keahlian profesional, serta nilai dan preferensi pasien dalam setiap tindakan keperawatan. Penerapan SPO berbasis EBNP dapat menjadi instrumen strategis dalam menciptakan praktik keperawatan yang lebih terstandar, aman, efektif, dan relevan dengan kebutuhan pasien. Oleh karena itu, buku ini diharapkan dapat menjadi pedoman yang komprehensif, tidak hanya bagi praktisi keperawatan, tetapi juga bagi institusi pendidikan, peneliti, serta pengelola layanan kesehatan dalam mengembangkan dan mengimplementasikan praktik keperawatan berbasis bukti. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang luas, menjadi rujukan, serta turut mendukung terwujudnya pelayanan keperawatan yang profesional, berkualitas, dan berkelanjutan. Selamat membaca, semoga bermanfaat."



Dr. Ns. Yani Sofiani, M.Kep., Sp.Kep.MB., lahir di Bandung pada 8 Januari 1974, adalah seorang perawat profesional yang telah lama mengabdikan diri dalam pengembangan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Sukamulya, Tangerang, dan tetap aktif berkarya melalui berbagai peran akademik maupun profesional. Dengan latar belakang pendidikan yang mumpuni serta pengalaman luas di bidang manajemen keperawatan, sosok Yani Sofiani dikenal sebagai pribadi yang visioner, disiplin, dan penuh dedikasi dalam memajukan profesi keperawatan agar lebih responsif terhadap tantangan zaman.

Di sela kesibukannya, ia senantiasa meluangkan waktu untuk hobi membaca. Kegiatan ini tidak hanya memperkaya wawasannya, tetapi juga menjadi sumber inspirasi dalam menulis serta memperkuat komitmennya untuk terus belajar dan berbagi pengetahuan. Setiap langkah kariernya senantiasa diwarnai oleh semangat untuk menjadikan keperawatan sebagai profesi yang unggul, berdaya saing, dan tetap berakar pada nilai kemanusiaan.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu wujud nyata kontribusinya dalam memperkuat landasan praktik keperawatan berbasis bukti. Dengan gaya yang sistematis dan aplikatif, ia berharap buku ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi perawat di lapangan, tetapi juga bagi institusi pendidikan, manajer keperawatan, dan semua pihak yang peduli terhadap peningkatan mutu layanan kesehatan.

"Jangan lelah untuk selalu berbuat baik dan membuat pasien selalu tersenyum. Tingkatkan kemampuan diri dengan selalu menjadi orang baik."



Ninik Yunitri, M.Kep., Ns., Sp.Kep.J., Ph.D., lahir di Tanjung Pinang pada 24 September 1984, merupakan seorang akademisi sekaligus praktisi keperawatan jiwa yang memiliki dedikasi tinggi terhadap pengembangan ilmu keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Harapan Indah, Kota Bekasi, dan terus berperan aktif dalam dunia pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Latar belakang akademiknya yang mengesankan hingga meraih gelar doktor memperlihatkan konsistensinya dalam memperkaya khazanah keilmuan serta memperkuat fondasi keperawatan berbasis bukti.

Sebagai pribadi yang gemar membaca, Ninik Yunitri menjadikan kegiatan ini sebagai cara untuk memperluas wawasan dan menggali inspirasi. Minatnya pada bacaan memperkuat komitmennya dalam menulis dan mengembangkan gagasan baru yang relevan dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kesehatan. Kehidupannya mencerminkan sosok pembelajar sejati yang tidak pernah berhenti mencari kebenaran ilmiah, sekaligus tetap menjaga nilai-nilai kemanusiaan dalam setiap langkah kariernya.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini menjadi refleksi dari pengalaman, keilmuan, dan ketekunan yang dipadukan dengan kepedulian mendalam terhadap praktik keperawatan jiwa. Ia berharap setiap pembaca dapat menemukan pemahaman baru serta

motivasi untuk menjadikan keilmuan keperawatan semakin maju dan bermakna.

"Belajar adalah proses mencari dan mengungkap kebenaran, bukan untuk mencari pembenaran."



Ns. Rizki Nugraha Agung, M.Kep., Sp.Kep.MB., lahir di Serang pada 16 Desember 1988, adalah seorang perawat profesional yang aktif berkontribusi dalam pengembangan praktik keperawatan modern di Indonesia. Saat ini ia berdomisili di Beji, Kota Depok, dan terus mengabdikan dirinya dalam berbagai bidang keperawatan, khususnya manajemen keperawatan berbasis bukti. Latar belakang pendidikannya yang kuat serta dedikasi tinggi dalam profesi menjadikannya sosok yang tidak hanya berorientasi pada praktik klinis, tetapi juga pada peningkatan mutu layanan kesehatan secara menyeluruh.

Sebagai pribadi yang gemar traveling, Rizki Nugraha Agung memanfaatkan hobinya untuk memperkaya pengalaman hidup dan memperluas perspektif. Setiap perjalanan memberikan inspirasi baru yang kemudian tercermin dalam pandangan profesionalnya: bahwa keperawatan adalah profesi yang dinamis, terbuka, dan selalu berkembang seiring kebutuhan masyarakat.

Karya yang ia hadirkan, termasuk buku ini, merupakan cerminan semangat untuk terus belajar dan berbagi. Dengan narasi yang sistematis dan berakar pada bukti ilmiah, Rizki berharap setiap pembaca dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya praktik keperawatan berbasis bukti, sekaligus menemukan motivasi untuk terus meningkatkan kualitas diri.

"Menjadi diri sendiri dan selalu ingin tahu terhadap hal-hal positif."



Ns. Fitrian Rayasari, M.Kep., Sp.Kep.MB., lahir di Gombong pada 18 Oktober 1974, adalah seorang perawat profesional yang memiliki perhatian besar terhadap perkembangan dunia pendidikan dan pelayanan keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Kemayoran, Jakarta Pusat, dan aktif memperkaya diri dengan berbagai pengetahuan baru, khususnya terkait pemanfaatan teknologi serta *Artificial Intelligence (AI)* dalam mendukung praktik keperawatan yang modern dan adaptif.

Fitrian Rayasari dikenal sebagai pribadi yang visioner dan senantiasa berusaha menjawab tantangan zaman. Ketertarikannya terhadap inovasi teknologi tidak hanya menjadi hobi, tetapi juga jalan untuk membuka wawasan baru tentang bagaimana pelayanan keperawatan dapat ditingkatkan melalui pendekatan digital. Pandangan ini ia padukan dengan latar belakang akademik dan pengalaman profesionalnya, sehingga menjadikan setiap gagasan dan karya tulisannya relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Buku yang beliau hadirkan ini merupakan refleksi dari komitmen dan dedikasi seorang perawat yang ingin terus mendorong praktik keperawatan berbasis ilmu pengetahuan. Dengan menghadirkan narasi yang sistematis dan aplikatif, ia berharap pembaca dapat menjadikan buku ini sebagai salah satu referensi penting untuk memperkuat kompetensi serta meningkatkan mutu layanan.

“Kebutuhan pelayanan keperawatan akan terus berkembang seiring dengan kebutuhan masyarakat untuk kesehatan dan pelayanan keperawatan. Menjadi keharusan bagi perawat untuk senantiasa membekali diri dengan keilmuan keperawatan yang terus berkembang. Maka, membaca, menelaah, dan mengaplikasikan referensi seperti salah satunya buku ini menjadi upaya untuk meningkatkan kualitas layanan keperawatan.”



Ns. Dewi Anggraini, S.Kep., M.S., lahir di Jakarta pada 6 Mei 1991, adalah seorang perawat yang terus berkomitmen dalam mengembangkan ilmu dan praktik keperawatan berbasis bukti. Saat ini ia berdomisili di Pondok Melati, Bekasi, dan aktif menggabungkan perannya sebagai praktisi maupun akademisi dengan semangat untuk memperkaya wawasan serta memperkuat kontribusi pada peningkatan mutu layanan kesehatan.

Dalam kesehariannya, Dewi Anggraini dikenal sebagai pribadi yang hangat dan terbuka terhadap berbagai inspirasi. Hobinya beragam, mulai dari menonton film maupun *series* di platform OTT dan bioskop, menikmati konser musik, hingga mendengarkan *podcast*. Kegiatan tersebut bukan sekadar hiburan, melainkan cara baginya untuk memahami beragam perspektif, memperluas wawasan, serta menjaga keseimbangan hidup di tengah padatnya aktivitas profesional.

Karya yang ia hadirkan melalui buku ini merupakan refleksi dari pandangannya bahwa keperawatan harus terus berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Dengan menyusun gagasan yang berpijak pada data, pengalaman, dan nilai kemanusiaan, Dewi Anggraini berharap buku ini dapat menjadi sarana pembelajaran yang bermakna, tidak hanya bagi perawat, tetapi juga bagi pembaca yang ingin memahami esensi praktik berbasis bukti.

“Penelitian dan praktik berbasis bukti yang kita jalankan mungkin tidak mengubah dunia, tidak mengantarkan kita meraih Nobel, dan tidak mengguncang panggung kesehatan. Namun, setiap data yang kita kumpulkan, setiap intervensi yang kita perbaiki, mengubah seseorang yang paling dekat: diri kita sendiri. Dari yang dulu belum peduli menjadi lebih peduli; dari ‘kira-kira’ menjadi ‘berdasarkan bukti’; dari rutinitas menjadi panggilan. Teruslah belajar, meneliti, dan merefleksi. Sebab ketika kita bertumbuh, asuhan kita menjadi lebih aman, empati kita lebih dalam, dan pasien di hadapan kita merasakan ketenangan itulah buahnya. Tidak apa-apa dunia tidak bergetar; yang penting hati kita bertambah peka dan pasien kita lebih terlindungi. Semangat bertumbuh, berdaya, dan merawat dengan bukti.”



Ns. Siti Latipah, M.K.K.K., M.Kep., Sp.Kep.MB., lahir di Ciamis pada 22 Januari 1978, adalah seorang perawat profesional yang memiliki dedikasi tinggi dalam pengembangan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Palem Semi, Tangerang, dan terus mengabdikan diri melalui berbagai peran baik di bidang pelayanan maupun pendidikan keperawatan. Latar belakang akademik yang kuat serta komitmen dalam meningkatkan mutu layanan kesehatan menjadikannya sosok yang berperan penting dalam mendorong keperawatan agar semakin profesional dan berdaya saing.

Di balik kesibukannya, Siti Latipah memiliki hobi memasak yang menjadi caranya menjaga keseimbangan hidup dan menyalurkan kreativitas. Aktivitas ini memberi warna tersendiri dalam perjalanan hidupnya, memperlihatkan sisi personal yang hangat sekaligus mendukung semangatnya untuk selalu menghadirkan sesuatu yang bermanfaat, baik bagi keluarga maupun masyarakat.

Buku yang beliau hadirkan menjadi salah satu wujud nyata dari komitmen dan konsistensinya untuk berbagi pengetahuan. Dengan penyajian yang sistematis, aplikatif, dan berlandaskan bukti ilmiah, karya ini diharapkan dapat menjadi referensi yang berharga bagi praktisi keperawatan maupun pembaca umum yang ingin memahami esensi layanan kesehatan yang berkualitas.

“Jadilah lebih baik di setiap harinya.”



Ns. Rani Septiawantari, M.Kep., Sp.Kep.J., lahir di Jakarta pada 9 September 1989, adalah seorang perawat dengan spesialisasi keperawatan jiwa yang berdedikasi tinggi dalam memajukan profesi keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Duren Sawit, Jakarta Timur, dan aktif berkontribusi melalui karya tulis serta aktivitas profesional yang menekankan pentingnya standar pelayanan dalam praktik keperawatan.

Sebagai pribadi yang dinamis, Rani Septiawantari memiliki hobi traveling yang memperluas wawasannya tentang kehidupan dan keberagaman. Perjalanan-perjalanan yang ia lakukan memberikan inspirasi tersendiri dalam melihat keperawatan dari berbagai sudut pandang, sekaligus memperkuat keyakinannya bahwa pelayanan kesehatan harus senantiasa menempatkan aspek kemanusiaan sebagai landasan utama.

Buku ini merupakan salah satu wujud kontribusi nyata yang ia hadirkan untuk memperkaya praktik keperawatan, khususnya di bidang medikal bedah. Dengan latar belakang akademik dan keahlian yang dimilikinya, ia berharap karya ini dapat menjadi rujukan bagi tenaga keperawatan di berbagai fasilitas kesehatan maupun bagi institusi pendidikan dalam mengembangkan kompetensi mahasiswa keperawatan.

“Buku Standar Prosedur Operasional (SPO) Keperawatan Medikal Bedah ini disusun sebagai acuan bagi tenaga keperawatan dalam melaksanakan praktik profesional yang aman, efektif, dan sesuai standar. Selain itu, buku ini juga dapat dimanfaatkan oleh institusi pendidikan sebagai bahan ajar dalam pengembangan kompetensi mahasiswa keperawatan. Kami berharap karya ini berkontribusi pada peningkatan mutu pelayanan dan pendidikan keperawatan di Indonesia. Saran dan masukan dari pembaca sangat kami harapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang.”



Ns. Iyar Siswandi, M.Kep., Sp.Kep.MB., lahir di Kerongkeng pada 24 Desember 1991, adalah seorang perawat profesional yang memiliki komitmen kuat dalam pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti. Saat ini beliau berdomisili di Cempaka Putih, Jakarta Pusat, dan aktif berperan dalam mendorong peningkatan mutu layanan kesehatan melalui pendidikan, praktik, serta karya tulis di bidang keperawatan.

Sebagai pribadi yang gemar membaca, Iyar Siswandi memandang kegiatan ini bukan sekadar hobi, melainkan sarana penting untuk memperluas wawasan, memperdalam ilmu, dan mengasah pemikiran kritis. Kebiasaan tersebut mendukung perannya sebagai perawat yang selalu berupaya memberikan pelayanan yang aman, profesional, serta sesuai dengan perkembangan ilmu keperawatan.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini menjadi refleksi dari dedikasi seorang tenaga kesehatan yang ingin terus menghadirkan kontribusi nyata. Dengan penyusunan yang sistematis, buku ini diharapkan dapat membantu perawat dalam memahami dan menerapkan standar operasional prosedur keperawatan di berbagai tatanan pelayanan kesehatan.

“Jadikan buku SOP ini sebagai panduan dalam melakukan intervensi keperawatan di rumah sakit.”



Dhea Natashia, S.Kep., Ns., MSc., Ph.D., lahir di Jakarta pada 13 Juni 1989, adalah seorang perawat akademisi sekaligus praktisi yang memiliki perhatian besar terhadap pengembangan ilmu keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Jl. Johar Baru Utara VI No. 21 A, dan aktif berkontribusi dalam bidang pendidikan serta penelitian yang mendukung peningkatan kualitas layanan kesehatan. Dengan latar belakang pendidikan hingga jenjang doktor, Dhea Natashia menunjukkan dedikasi dan konsistensi tinggi dalam memperkaya pengetahuan sekaligus membagikannya kepada masyarakat luas.

Kecintaannya pada membaca menjadi fondasi penting dalam perjalanan akademik dan profesionalnya. Melalui kebiasaan tersebut, ia senantiasa memperbarui wawasan, menggali inspirasi, serta menemukan perspektif baru yang kemudian diterjemahkan ke dalam karya-karyanya. Baginya, membaca bukan hanya sekadar hobi, tetapi sebuah cara untuk terus tumbuh, belajar, dan berkontribusi bagi kemajuan profesi keperawatan.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu wujud komitmennya untuk menghadirkan referensi yang bermanfaat dan aplikatif. Ia berharap karya ini dapat memberikan pemahaman yang lebih luas kepada tenaga kesehatan, mahasiswa, maupun masyarakat yang ingin memahami esensi keperawatan modern yang berlandaskan bukti ilmiah.

"Semoga dapat memberikan pengetahuan dan ilmu yang bermanfaat."



Ferry Fahmi, S.Kep., Ns., M.Kep., lahir di Banyumas pada 26 Oktober 1985, adalah seorang perawat profesional yang aktif berkontribusi dalam pengembangan layanan keperawatan modern di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Cakung, Jakarta Timur, dan terus mengabdikan diri melalui berbagai peran di bidang keperawatan, baik dalam praktik, pendidikan, maupun karya ilmiah. Latar belakang pendidikannya yang kuat serta pengalaman profesional yang beragam menjadikannya sosok yang berkomitmen terhadap peningkatan mutu layanan kesehatan.

Di luar aktivitas profesionalnya, Ferry Fahmi memiliki hobi traveling yang memberinya kesempatan untuk menjelajahi tempat-tempat baru serta memperluas wawasan. Bagi dirinya, perjalanan bukan hanya sarana rekreasi, tetapi juga cara untuk memahami keberagaman budaya, memperkaya pengalaman hidup, dan memperkuat empati yang sangat penting dalam praktik keperawatan.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini mencerminkan dedikasi dan komitmen untuk memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu keperawatan. Dengan penyusunan yang sistematis dan aplikatif, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi perawat, mahasiswa, maupun pihak lain yang peduli terhadap peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

“Semua impian kita bisa menjadi kenyataan, jika kita memiliki keberanian untuk mengejarnya.”



Ns. Siti Aminah, M.Kep., lahir di Garut pada 23 Juli 1981, adalah seorang perawat profesional yang memiliki dedikasi tinggi dalam mengembangkan praktik keperawatan berbasis bukti. Saat ini beliau berdomisili di Kutawaringin, Kabupaten Bandung, dan aktif berkontribusi dalam bidang pendidikan maupun praktik keperawatan. Dengan latar belakang akademik yang kuat serta pengalaman profesional yang luas, Siti Aminah senantiasa berkomitmen menghadirkan layanan keperawatan yang lebih terstandar, ilmiah, dan berorientasi pada kebutuhan pasien.

Selain aktif di dunia keperawatan, Siti Aminah dikenal sebagai pribadi yang gemar membaca dan traveling. Kedua hobi tersebut bukan hanya memberikan hiburan, tetapi juga memperluas wawasannya, menambah inspirasi, serta memperkaya perspektifnya dalam menulis maupun menjalani profesi. Keseimbangannya antara dunia profesional dan personal menjadikan dirinya sosok yang hangat, terbuka, dan selalu ingin berkembang.

Buku ini merupakan salah satu wujud nyata dari perjalanannya dalam menghadirkan kontribusi yang bermakna. Melalui penyusunan yang sistematis dan berbasis bukti ilmiah, beliau berharap karya ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat, baik bagi perawat, mahasiswa, maupun pembaca umum yang ingin

memahami pentingnya keperawatan berbasis bukti dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

"Menjadi perawat berbasis bukti berarti menghadirkan harapan baru bagi pasien—bukan hanya merawat dengan hati, tetapi juga dengan ilmu yang teruji."



Ns. Asep Novi Taufiq Firdaus, M.Kep., lahir di Ciamis pada 28 November 1990, adalah seorang perawat profesional yang memiliki komitmen kuat dalam mengembangkan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Talun, Cirebon, dan aktif berkontribusi dalam pendidikan maupun pelayanan keperawatan. Dengan latar belakang akademik yang mumpuni serta semangat pengabdian yang tinggi, Asep Novi Taufiq Firdaus terus berupaya menjadikan keperawatan sebagai profesi yang adaptif, ilmiah, dan berorientasi pada kebutuhan pasien.

Di balik perannya sebagai tenaga kesehatan, ia memiliki hobi yang khas: mencoba pengalaman baru dan berpetualang di alam. Aktivitas seperti mengendarai motor trail, berburu, hingga mendaki gunung, memberinya semangat dan perspektif berbeda tentang kehidupan. Baginya, setiap petualangan bukan hanya rekreasi, melainkan juga sarana untuk melatih ketangguhan, keberanian, serta rasa syukur, yang semuanya turut memperkaya nilai-nilai dalam profesinya sebagai perawat.

Karya ini hadir sebagai wujud nyata dedikasinya untuk membagikan pengetahuan dan memperkuat kompetensi keperawatan. Ia berharap buku ini dapat menjadi sumber inspirasi sekaligus referensi yang bermanfaat, baik bagi praktisi maupun pembaca umum, sehingga

ilmu yang disajikan dapat diterapkan dalam praktik nyata dan memberikan dampak positif bagi masyarakat.

"Buku adalah jendela ilmu, dan mencari ilmu adalah kewajiban. Untuk itu, bacalah buku sebagai bagian dari upaya kita beribadah."



Ns. Rita Sari, M.Kep., Ph.D., lahir di Plaju pada 22 Agustus 1974, adalah seorang perawat profesional yang memiliki dedikasi tinggi dalam mengembangkan ilmu dan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Pringsewu, Lampung, dan aktif berkontribusi dalam bidang pendidikan serta penelitian yang mendukung peningkatan kualitas layanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik hingga meraih gelar doktor, Rita Sari memperlihatkan konsistensi serta komitmen kuat dalam memperkaya khazanah keperawatan dan membagikan pengetahuan kepada masyarakat luas.

Di luar aktivitas profesionalnya, Rita Sari memiliki hobi mencari ilmu dan melakukan tur. Kegiatan ini bukan hanya menambah wawasan dan pengalaman, tetapi juga memperkuat semangatnya untuk terus belajar dan berinteraksi dengan beragam perspektif kehidupan. Baginya, setiap perjalanan dan setiap ilmu yang didapatkan adalah bekal untuk menjadikan diri lebih tangguh dan bermanfaat bagi orang lain.

Buku yang beliau hadirkan ini merupakan salah satu wujud nyata dari dedikasi dan tanggung jawabnya dalam memajukan profesi keperawatan. Ia berharap karya ini dapat menjadi referensi yang bermakna bagi tenaga kesehatan, mahasiswa, maupun pembaca umum, serta mampu memberikan inspirasi untuk menghadapi tantangan dalam praktik keperawatan dengan lebih percaya diri.

“Masalah ada untuk dihadapi, bukan dihindari.”



Ns. Ristonilassius, S.Pd., M.Kep., lahir di Plaju pada 22 Agustus 1974, adalah seorang perawat profesional sekaligus pendidik yang berkomitmen terhadap pengembangan ilmu dan praktik keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Jl. Terusan Karyawangi RT 002/009, dan tetap aktif memberikan kontribusi baik dalam lingkup pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik yang beragam, Ristonilassius menunjukkan dedikasi tinggi untuk menjadikan keperawatan sebagai profesi yang berdaya saing, humanis, dan berbasis pada ilmu pengetahuan.

Di luar kesibukannya, ia memiliki hobi berenang yang menjadi sarana untuk menjaga kesehatan sekaligus menyeimbangkan aktivitas sehari-hari. Bagi dirinya, berenang tidak hanya memberikan kebugaran fisik, tetapi juga membantu menjaga kejernihan pikiran dan semangat positif, yang kemudian ia terapkan dalam kehidupan pribadi maupun profesional.

Kehadiran buku ini menjadi salah satu bukti nyata perannya dalam berbagi pengetahuan dan pengalaman. Dengan gaya penyajian yang sistematis dan relevan, ia berharap buku ini dapat menjadi sumber inspirasi dan referensi yang bermanfaat bagi perawat, mahasiswa, serta masyarakat umum yang ingin memahami pentingnya praktik keperawatan yang profesional.

“Jadilah baik dalam situasi seburuk apa pun.”



Giri Susanto, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Air Naningan pada 6 Maret 1986, adalah seorang perawat profesional yang berdedikasi dalam memajukan ilmu dan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Pringsewu, Lampung, dan terus berkontribusi melalui peran akademik maupun praktik keperawatan yang menekankan pentingnya profesionalisme, empati, serta berbasis bukti ilmiah. Dengan latar belakang pendidikan hingga jenjang magister, Giri Susanto berkomitmen untuk terus mengembangkan pengetahuan yang dapat memperkuat mutu pelayanan kesehatan.

Selain aktivitas profesionalnya, ia memiliki hobi berolahraga yang menjadi sarana menjaga kesehatan sekaligus membangun disiplin dan semangat hidup. Kegiatan ini tidak hanya menyehatkan tubuh, tetapi juga memperkuat prinsipnya dalam menjalani profesi: bahwa kesehatan fisik, mental, dan emosional harus berjalan seimbang.

Karya ini hadir sebagai wujud nyata dari dedikasinya dalam membagikan pengetahuan dan pengalaman kepada pembaca. Melalui penyusunan yang sistematis dan relevan, ia berharap buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi tenaga kesehatan, mahasiswa, maupun masyarakat luas.

“Buku adalah guru yang paling sabar, menunggu untuk membukakan ilmu yang baru bagimu.”



Priyo Hadi Prasetiyo Lofa, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Mataram pada 24 Januari 1986, adalah seorang perawat profesional yang berdedikasi tinggi dalam mengembangkan ilmu dan praktik keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Cipayung, Jakarta Timur, dan aktif berkontribusi baik di bidang pendidikan maupun pelayanan keperawatan. Dengan latar belakang akademik hingga magister, ia menunjukkan komitmen untuk terus mendorong keperawatan Indonesia agar semakin profesional, modern, dan berlandaskan bukti ilmiah.

Selain kesibukannya sebagai tenaga kesehatan, Priyo Hadi Prasetiyo Lofa gemar melakukan jogging. Aktivitas ini tidak hanya menjadi sarana menjaga kebugaran fisik, tetapi juga cara untuk menumbuhkan semangat, kedisiplinan, dan keseimbangan hidup. Prinsip hidup sehat yang ia jalani menjadi cerminan konsistensinya dalam mengintegrasikan gaya hidup sehat dengan profesi keperawatan yang dijalaninya.

Buku yang beliau hadirkan merupakan salah satu wujud dedikasinya untuk membagikan pengetahuan kepada pembaca. Dengan penyusunan yang sistematis dan mudah dipahami, ia berharap karya ini dapat menjadi referensi berharga bagi mahasiswa, praktisi keperawatan, maupun masyarakat luas yang peduli terhadap mutu layanan kesehatan.

"Membaca dan menuntut ilmu adalah kewajiban dan ibadah yang akan mengangkat derajat seseorang di dunia dan akhirat."



Ns. Sada Ukur Br Barus, M.Kep., lahir di Pintu Besi pada 5 Juli 1978, adalah seorang perawat profesional yang berdedikasi dalam mengembangkan praktik keperawatan yang humanis dan berbasis bukti. Saat ini beliau berdomisili di Cimahi Selatan, Kota Cimahi, dan terus mengabdikan diri baik dalam pelayanan kesehatan maupun dalam upaya meningkatkan kualitas profesi keperawatan di Indonesia. Dengan latar belakang akademik yang kuat, ia berkomitmen untuk menghadirkan ilmu keperawatan yang tidak hanya teoritis, tetapi juga aplikatif bagi masyarakat luas.

Di luar aktivitas profesionalnya, Sada Ukur Br Barus memiliki hobi traveling. Baginya, perjalanan bukan hanya kegiatan rekreasi, melainkan juga sarana untuk memperluas wawasan, memperkaya pengalaman hidup, serta menumbuhkan semangat empati yang sangat penting dalam praktik keperawatan. Setiap perjalanan memberikan inspirasi baru yang tercermin dalam pandangannya terhadap kehidupan dan profesi.

Buku yang beliau hadirkan menjadi salah satu wujud nyata dari dedikasi dan tanggung jawabnya untuk berbagi pengetahuan serta memperkuat kompetensi keperawatan. Melalui karya ini, ia berharap pembaca dapat menemukan inspirasi, pemahaman, dan motivasi untuk terus meningkatkan kualitas diri serta layanan yang diberikan kepada pasien.

“Hidup seperti matahari, selalu memberi manfaat.”



Agus Susilawati, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Nipah Panjang pada 4 Agustus 1998, adalah seorang perawat profesional yang memiliki semangat tinggi dalam mengembangkan ilmu keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Cempaka Putih, Jakarta Pusat, dan aktif berkontribusi dalam bidang pendidikan maupun pelayanan keperawatan. Dengan latar belakang akademik yang solid, Agus Susilawati berkomitmen untuk terus memperkaya wawasan, meningkatkan kompetensi, dan menghadirkan praktik keperawatan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat modern.

Di sela kesibukannya, ia memiliki hobi membaca dan melakukan *research*. Kedua kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana pengembangan diri, tetapi juga memperkuat fondasi akademik serta profesional yang mendukung perannya sebagai tenaga kesehatan. Baginya, membaca membuka cakrawala baru, sementara penelitian menghadirkan kesempatan untuk mengubah tantangan menjadi solusi nyata dalam praktik keperawatan.

Buku yang beliau hadirkan merupakan cerminan dari dedikasi dan kecintaannya pada dunia ilmu. Dengan gaya penyajian yang sistematis dan berbasis bukti, ia berharap karya ini dapat menjadi sumber inspirasi serta referensi yang bermanfaat, baik bagi mahasiswa, tenaga kesehatan, maupun pembaca umum.

"Teruslah membaca, teruslah mencari makna dari setiap halaman yang kalian jelajahi."



Endah Nurohmah, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Kebumen pada 13 Agustus 1976, adalah seorang perawat profesional yang senantiasa menunjukkan dedikasi tinggi dalam bidang pendidikan dan pelayanan keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Rawalumbu, Kota Bekasi, dan aktif berkontribusi dalam berbagai kegiatan yang mendukung pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti. Dengan latar belakang akademik hingga jenjang magister, Endah Nurohmah memiliki komitmen kuat untuk menjadikan keperawatan sebagai profesi yang terstandar, humanis, dan berorientasi pada kualitas pelayanan.

Di balik kesibukannya, beliau memiliki hobi yang unik, yaitu menyusun, merapikan, dan menata sesuatu pada tempatnya. Baginya, keteraturan menghadirkan ketenangan sekaligus semangat baru dalam menjalani kehidupan. Prinsip ini juga tercermin dalam cara beliau bekerja, di mana ketertiban, kedisiplinan, dan konsistensi menjadi fondasi penting dalam menghasilkan karya-karya yang bermanfaat bagi masyarakat.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu wujud nyata dari dedikasinya untuk berbagi pengetahuan dan memperkuat praktik keperawatan di Indonesia. Melalui karya ini, ia ingin menghadirkan referensi yang tidak hanya berfungsi sebagai pedoman teknis, tetapi juga sebagai inspirasi bagi mahasiswa, perawat, dan tenaga

kesehatan untuk melangkah lebih jauh dalam menghadirkan pelayanan berbasis bukti yang bermakna.

"Buku ***'Kumpulan SPO dari Diseminasi Penerapan EBNP: Revolusi Pelayanan Keperawatan Melalui Asuhan Berbasis Bukti: Pendekatan Strategis & Praktis'*** *bukan sekadar kumpulan prosedur, tetapi peta jalan menuju transformasi keperawatan modern. Setiap halaman mengajak pembaca—mahasiswa, perawat, dan tenaga kesehatan—untuk melangkah lebih berani dalam praktik berbasis bukti, menjadikan ilmu pengetahuan sebagai kekuatan, dan pelayanan sebagai panggilan mulia. Inilah saatnya menciptakan revolusi pelayanan keperawatan: strategis dalam perencanaan, praktis dalam penerapan, dan spektakuler dalam hasil nyata bagi kehidupan pasien dan masyarakat."*



Sri Atun, S.Kep., Ners., M.Kep.ETN., lahir di Brebes pada 16 Februari 1978, adalah seorang perawat profesional yang memiliki dedikasi tinggi dalam bidang kesehatan dan pendidikan. Saat ini beliau berdomisili di Baleendah, Kabupaten Bandung, dan aktif berkontribusi dalam pengembangan ilmu serta praktik keperawatan yang berlandaskan pada profesionalisme dan nilai-nilai kemanusiaan. Dengan latar belakang akademik hingga jenjang magister, Sri Atun terus menunjukkan komitmennya dalam memperkuat mutu pelayanan kesehatan serta mendukung tumbuhnya generasi perawat yang berkualitas.

Dalam kesehariannya, beliau dikenal sebagai pribadi yang gemar membaca, menulis, dan berdiskusi, khususnya mengenai isu-isu kesehatan, pendidikan, serta pengembangan diri. Kegiatan tersebut bukan hanya menjadi sarana pembelajaran, tetapi juga cara untuk menemukan gagasan baru yang kemudian dituangkan dalam karya tulis. Selain itu, beliau juga gemar berjalan santai di alam untuk mencari inspirasi, serta menyalurkannya melalui hobi bernyanyi yang memberikan keseimbangan antara aktivitas profesional dan personal.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini merupakan cerminan dari dedikasi dan tanggung jawabnya dalam berbagi ilmu. Ia berharap, setiap halaman yang disajikan dapat memperkaya pengetahuan pembaca, menginspirasi perubahan, serta memberikan

motivasi untuk terus bertumbuh dalam profesi maupun kehidupan sehari-hari.

“Terima kasih telah meluangkan waktu membaca buku ini. Semoga setiap halaman yang Anda baca memberikan manfaat, membuka wawasan baru, serta menjadi penyemangat dalam perjalanan hidup dan profesi Anda. Ingatlah, ilmu bukan hanya untuk dipelajari, tetapi juga untuk diamalkan dan dibagikan. Karena sebaik-baiknya ilmu adalah yang membawa kebaikan bagi diri sendiri dan orang lain.”



Ns. Anik Inayati, S.Kep., M.Kep., lahir di Kertomulyo pada 11 Juli 1977, adalah seorang perawat profesional yang berdedikasi dalam pengembangan ilmu dan praktik keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Kota Metro, Provinsi Lampung, dan aktif berkontribusi dalam pendidikan maupun pelayanan keperawatan. Dengan latar belakang akademik hingga jenjang magister, Anik Inayati berkomitmen untuk terus mendorong peningkatan mutu layanan kesehatan sekaligus memperkuat peran keperawatan dalam masyarakat.

Di luar aktivitas profesionalnya, beliau memiliki hobi traveling yang tidak hanya menjadi sarana rekreasi, tetapi juga cara untuk memperluas wawasan, memahami keragaman, serta menemukan inspirasi baru. Bagi dirinya, perjalanan selalu membawa pengalaman berharga yang dapat memperkaya perspektif dan memperkuat semangat dalam menjalani profesi.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini merupakan refleksi dari dedikasi serta semangatnya untuk terus berbagi ilmu. Dengan penyajian yang sistematis dan berbasis bukti, ia berharap buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi tenaga kesehatan, mahasiswa, maupun masyarakat luas.

"Ilmu adalah cahaya kehidupan, dan dengan ilmu kita memuliakan diri dan orang lain."

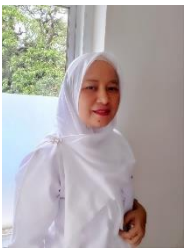


Hana Zumaedza Ulfa, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Grobogan pada 9 April 1998, adalah seorang perawat profesional yang memiliki semangat besar dalam mengembangkan ilmu dan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Gedong Meneng, Kota Bandar Lampung, dan aktif berkontribusi melalui kegiatan pendidikan serta pelayanan keperawatan. Dengan latar belakang akademik yang mumpuni hingga jenjang magister, Hana Zumaedza Ulfa berkomitmen untuk menghadirkan keperawatan yang adaptif, profesional, dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Selain menekuni profesinya, ia juga memiliki hobi berolahraga. Aktivitas ini tidak hanya menjadi sarana menjaga kesehatan fisik, tetapi juga membantunya membangun kedisiplinan, semangat, dan ketangguhan dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Prinsip hidup sehat yang ia jalani selaras dengan dedikasinya sebagai tenaga kesehatan yang selalu berusaha memberikan pelayanan terbaik bagi pasien.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini merupakan salah satu bentuk nyata dari dedikasi dan pengabdiannya di bidang keperawatan. Ia berharap pembaca dapat memperoleh manfaat dari isi buku ini, baik untuk pengembangan ilmu, peningkatan keterampilan, maupun inspirasi dalam praktik profesional sehari-hari.

"Jangan bandingkan dirimu dengan orang lain, tapi bandingkan dirimu hari ini dengan dirimu yang kemarin."



Siti Zahro Herlina, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Jakarta pada 16 November 1976, adalah seorang perawat profesional yang memiliki dedikasi tinggi dalam bidang keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Pancoran Mas, Depok, dan aktif berkontribusi dalam dunia pendidikan serta praktik keperawatan. Dengan latar belakang akademik hingga jenjang magister, Siti Zahro Herlina berkomitmen untuk terus mendorong keperawatan Indonesia agar semakin berkembang dan memberikan pelayanan yang lebih bermutu.

Di luar aktivitas profesionalnya, beliau memiliki hobi memasak. Kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana rekreasi, tetapi juga cermin dari ketelatenan dan kreativitas yang selaras dengan profesinya sebagai perawat. Hobi tersebut membantu menjaga keseimbangan antara kesibukan profesional dan kehidupan pribadi, sekaligus memperlihatkan sisi personal yang hangat dan penuh perhatian.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu bentuk nyata dari komitmen beliau dalam berbagi pengetahuan dan pengalaman. Ia berharap karya ini dapat menjadi sumber inspirasi, rujukan, dan motivasi bagi perawat, mahasiswa, maupun pembaca umum dalam memahami pentingnya praktik keperawatan yang berbasis bukti dan berorientasi pada kualitas layanan.

“Sesungguhnya di balik kesulitan ada kemudahan.”



Heny Rostini, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Bekasi pada 12 Oktober 1977, adalah seorang perawat profesional yang berdedikasi tinggi dalam pengembangan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Cikarang Barat, Bekasi, dan aktif berkontribusi dalam mendukung peningkatan mutu layanan kesehatan melalui peran akademik maupun praktik profesional. Dengan latar belakang pendidikan hingga jenjang magister, Heny Rostini memiliki komitmen kuat untuk menghadirkan keperawatan yang lebih terstandar, efektif, dan berorientasi pada kebutuhan pasien.

Selain aktivitas profesionalnya, beliau memiliki hobi memasak yang memberikan keseimbangan dalam kehidupannya. Aktivitas ini tidak hanya menjadi sarana rekreasi, tetapi juga wujud ketelatenan, kreativitas, serta semangat untuk menghadirkan hal-hal bermanfaat, baik di ranah pribadi maupun profesional.

Kehadiran buku ini merupakan cerminan nyata dari dedikasi beliau dalam berbagi pengetahuan. Dengan penyusunan yang sistematis dan praktis, karya ini diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan dalam menjalankan tugas sehari-hari dengan lebih tertib, efisien, serta sesuai standar.

"Terima kasih sudah menggunakan buku ini, kami menyusunnya sebagai panduan praktis untuk mendukung pelaksanaan tugas agar

tertib, efisien, dan sesuai standar. Semoga bermanfaat dan dapat mendukung kinerja untuk menjadi lebih baik lagi."



Ns. Oman Hendi, M.Kep., lahir di Bandung pada 15 Maret 1975, adalah seorang perawat profesional yang berkomitmen dalam pengembangan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Ngamprah, Kabupaten Bandung Barat, dan terus berkontribusi dalam bidang pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik hingga jenjang magister, Oman Hendi konsisten menghadirkan gagasan dan karya yang relevan untuk mendukung peningkatan mutu layanan keperawatan.

Di luar kesibukannya, beliau memiliki hobi mencari hal baru yang memberi semangat serta inspirasi dalam perjalanan hidupnya. Rasa ingin tahu dan keterbukaan terhadap pengalaman baru menjadi modal penting dalam memperluas wawasan sekaligus memperkaya perannya sebagai tenaga kesehatan.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu bentuk nyata dedikasinya untuk berbagi pengetahuan. Dengan penyusunan yang sistematis dan aplikatif, karya ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi tenaga kesehatan maupun pembaca luas.

"Teruslah melangkah dan percaya pada dirimu, karena setiap langkah kecil hari ini adalah jalan menuju masa depan yang lebih besar."



Jumiarsih Purnama AL, S.Kep., Ners., M.Kep., lahir di Kalosi pada 21 Desember 1991, adalah seorang perawat profesional yang memiliki dedikasi tinggi dalam pengembangan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang, dan aktif berkontribusi melalui peran akademik maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang pendidikan hingga magister, Jumiarsih Purnama AL berkomitmen untuk terus menghadirkan keperawatan yang bermutu, profesional, dan berlandaskan nilai-nilai kemanusiaan.

Di luar aktivitas profesionalnya, beliau memiliki hobi mengaji dan menyanyi. Kedua kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana penyeimbang hidup, tetapi juga memperlihatkan sisi spiritual dan seni yang turut memperkaya kepribadiannya. Baginya, harmoni antara pengetahuan, spiritualitas, dan seni merupakan fondasi penting dalam menjalani profesi maupun kehidupan pribadi.

Buku yang beliau hadirkan ini menjadi salah satu wujud nyata dedikasi dan tanggung jawabnya dalam berbagi ilmu serta pengalaman. Ia berharap karya ini dapat memberikan manfaat luas bagi mahasiswa, tenaga keperawatan, maupun pembaca umum, serta menjadi bagian dari upaya meningkatkan mutu layanan kesehatan.

“Semoga berkah dunia dan akhirat.”



Ns. Briefman Tampubolon, SKM., M.Kep., lahir di Tapanuli pada 14 November 1972, adalah seorang perawat profesional yang telah lama mendedikasikan diri dalam bidang keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Cihanjuang, Parongpong, dan terus aktif berkontribusi dalam pengembangan layanan kesehatan, baik melalui praktik maupun kegiatan akademik. Dengan latar belakang akademik hingga magister, Briefman Tampubolon menekankan pentingnya penggabungan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan nilai kemanusiaan dalam setiap langkah profesionalnya.

Selain menggeluti dunia keperawatan, beliau memiliki hobi berolahraga, khususnya renang dan badminton. Kedua kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana menjaga kesehatan fisik, tetapi juga mencerminkan semangat sportivitas, disiplin, serta kegigihan yang turut tercermin dalam dedikasinya sebagai tenaga kesehatan.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu wujud nyata kontribusinya untuk memperkaya referensi dalam praktik keperawatan. Dengan penyusunan yang sistematis dan berbasis bukti, karya ini diharapkan dapat menjadi pedoman yang bermanfaat bagi perawat, mahasiswa, maupun tenaga kesehatan lainnya dalam menghadirkan pelayanan yang lebih bermutu.

"Merawat dengan hati, membimbing dengan ilmu, membuktikan dengan praktik."



Ns. Apri Budianto, M.Kep., lahir di Sukoharjo pada 14 April 1982, adalah seorang perawat profesional yang memiliki komitmen tinggi dalam pengembangan ilmu dan praktik keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Kalirejo, Lampung Tengah, dan aktif berkontribusi dalam bidang pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik hingga jenjang magister, Apri Budianto berkomitmen untuk menjadikan keperawatan sebagai profesi yang adaptif, berbasis bukti, dan selalu berorientasi pada kebutuhan masyarakat.

Di luar kesibukannya, beliau gemar traveling dan menikmati kuliner. Kedua hobi ini bukan hanya sebagai sarana rekreasi, tetapi juga cara untuk memperkaya pengalaman hidup, memperluas wawasan, dan menemukan inspirasi baru yang dapat ia bawa dalam perjalanan profesionalnya. Baginya, perjalanan dan pengalaman baru adalah pelajaran berharga yang selaras dengan semangat pembelajar sepanjang hayat.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu wujud dedikasinya dalam berbagi pengetahuan dan pengalaman. Ia berharap karya ini dapat memberikan manfaat yang luas, menjadi referensi bagi mahasiswa maupun tenaga kesehatan, serta menginspirasi pembaca untuk terus belajar dan berkembang.

“Membaca adalah jendela dunia.”



Ns. Melti Suriya, M.Kep., lahir di Kinawai pada 13 Februari 1985, adalah seorang perawat profesional yang berdedikasi tinggi terhadap pengembangan praktik keperawatan di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi, dan aktif mengabdikan diri melalui peran di bidang pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik hingga jenjang magister, Melti Suriya menunjukkan komitmen untuk menjadikan keperawatan semakin profesional, adaptif, dan berlandaskan ilmu pengetahuan yang kuat.

Di balik kesibukan profesionalnya, beliau memiliki hobi traveling dan menikmati kuliner. Kedua kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana rekreasi, tetapi juga memperluas wawasan, memperkaya pengalaman hidup, serta menghadirkan inspirasi baru yang mendukung perjalanan akademik dan profesionalnya.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini merupakan cerminan dari dedikasi serta tanggung jawabnya dalam berbagi ilmu. Ia berharap buku ini dapat menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat, membantu memperkuat kompetensi tenaga kesehatan, serta memberi motivasi bagi pembaca untuk terus berkembang dalam profesi maupun kehidupan pribadi.

“Percayalah, setiap proses yang berat sedang menyiapkan versi terbaik dari dirimu.”



Ns. Dimas Dewa Darma, M.Tr.Kep., lahir di Tugumulyo pada 15 November 1997, adalah seorang perawat profesional yang memiliki semangat tinggi dalam mengembangkan ilmu dan praktik keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Klender, Jakarta Timur, dan aktif berkontribusi baik di bidang pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik magister terapan, Dimas Dewa Darma berkomitmen untuk menghadirkan keperawatan yang adaptif, berbasis bukti, serta relevan dengan kebutuhan masyarakat modern.

Di luar kesibukannya sebagai tenaga kesehatan, beliau memiliki hobi beternak. Aktivitas ini bukan hanya menjadi sarana rekreasi, tetapi juga cara untuk menumbuhkan kesabaran, ketelatenan, dan tanggung jawab—nilai-nilai yang selaras dengan profesinya sebagai seorang perawat.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini menjadi salah satu bentuk nyata dari dedikasi dan pengabdiannya. Dengan penyajian yang sistematis, ia berharap karya ini dapat menjadi referensi bermanfaat bagi mahasiswa, tenaga keperawatan, maupun pembaca luas yang ingin memperkaya wawasan tentang praktik keperawatan.

“Niatkan dalam hati, ucapkan.”



Ns. Asep Solihat, S.Kep., M.Kep., lahir di Tasikmalaya pada 18 September 1984, adalah seorang perawat profesional yang memiliki komitmen kuat terhadap pengembangan praktik keperawatan modern di Indonesia. Saat ini beliau berdomisili di Cilaku, Kabupaten Cianjur, dan terus berkontribusi dalam dunia pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik hingga magister, Asep Solihat menekankan pentingnya integrasi ilmu pengetahuan, keterampilan, dan nilai kemanusiaan dalam setiap praktik keperawatan.

Selain aktivitas profesionalnya, beliau memiliki hobi traveling. Kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana rekreasi, tetapi juga cara untuk memperluas wawasan, memahami keberagaman, serta menemukan inspirasi baru. Bagi dirinya, setiap perjalanan memberikan pelajaran hidup yang berharga, yang kemudian memperkaya perspektifnya sebagai tenaga kesehatan.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu wujud dedikasinya untuk berbagi pengetahuan serta memperkuat landasan praktik keperawatan berbasis bukti. Ia berharap buku ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat, sekaligus inspirasi bagi mahasiswa, praktisi, maupun pembaca luas yang ingin memahami makna mendalam dari pelayanan kesehatan yang profesional.

“Dengan akal, kita mengukir prosedur. Dengan hati, kita mengukir makna. Semoga buku ini tidak hanya menjadi panduan tindakan, tetapi juga cermin refleksi untuk setiap sentuhan kasih dalam pelayanan.”



Yani Nurhayani, Ners., M.Kep., lahir di Cirebon pada 13 September 1987, adalah seorang perawat profesional yang memiliki komitmen kuat dalam pengembangan ilmu dan praktik keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Gempol, Kabupaten Cirebon, dan aktif berkontribusi melalui kegiatan akademik maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang pendidikan hingga jenjang magister, Yani Nurhayani bertekad untuk terus memperkuat kualitas layanan keperawatan yang profesional, humanis, dan berbasis bukti.

Di balik aktivitas profesionalnya, beliau memiliki hobi jalan-jalan. Bagi dirinya, perjalanan bukan sekadar hiburan, melainkan sarana untuk memperluas wawasan, memahami keberagaman, serta menemukan inspirasi baru. Setiap langkah perjalanan memperkaya pengalaman hidupnya, yang kemudian tercermin dalam dedikasi dan semangatnya sebagai tenaga kesehatan.

Kehadiran buku ini merupakan salah satu wujud nyata dedikasi Yani Nurhayani dalam berbagi pengetahuan. Ia berharap karya ini dapat menjadi sumber inspirasi, pedoman, sekaligus motivasi bagi mahasiswa, perawat, maupun pembaca umum untuk terus belajar dan berkembang dalam dunia keperawatan.

“Buku itu bukan sekadar kumpulan kata, melainkan refleksi dari nilai, pengetahuan, dan keyakinan bahwa belajar adalah proses tanpa akhir.”



Ns. Indra Sugiri, M.Kep., lahir di Cikondang pada 5 Februari 1983, adalah seorang perawat profesional yang memiliki komitmen tinggi terhadap pengembangan ilmu dan praktik keperawatan. Saat ini beliau berdomisili di Ciracas, Jakarta Timur, dan aktif berkontribusi baik dalam bidang pendidikan maupun pelayanan kesehatan. Dengan latar belakang akademik hingga magister, Indra Sugiri senantiasa berupaya menghadirkan keperawatan yang lebih profesional, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan pasien.

Selain menekuni profesinya, beliau memiliki hobi traveling. Bagi dirinya, perjalanan adalah cara untuk menemukan inspirasi baru, memperluas wawasan, serta memperkaya pengalaman hidup. Setiap perjalanan memberikan pelajaran berharga yang mendukung perannya sebagai tenaga kesehatan yang humanis dan penuh empati.

Karya yang beliau hadirkan melalui buku ini menjadi wujud nyata dari dedikasi dan tanggung jawabnya dalam berbagi pengetahuan. Ia berharap buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, tenaga kesehatan, maupun pembaca umum yang ingin memahami pentingnya praktik keperawatan berbasis ilmu dan bukti ilmiah.

"Tanpa ilmu dan skill, perawat tak akan mampu memberi pelayanan dengan kualitas terbaik. Terus belajar, terus berlatih, karena pasien butuh kita dalam versi terbaik."

Daftar Pustaka

Cheng, C. C., Hsiao, C. C., & Lin, J. C. (2020). Effects of video-based learning on learners' motivation and outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development, 68*(5), 2615–2634.

Martínez-Molina, A., Arias, V. B., & Arias, B. (2018). Enhancing mental health literacy through video-based interventions: A review of effectiveness and applicability. *Journal of Mental Health, 27*(1), 62–70.

Carlbring, P., Andersson, G., Cuijpers, P., Riper, H., & Hedman-Lagerlöf, E. (2018). Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: An updated systematic review and meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy, 47*(1), 1–18.

Mayer, R. E. (2021). Multimedia learning (3rd ed.). Cambridge University Press.

Bandura, A. (2018). *Social learning theory and its relevance in contemporary behavior change strategies*. New York: Routledge.

Chou, W. Y. S., Oh, A., & Klein, W. M. P. (2021). Addressing health-related misinformation on social media. *JAMA*, 325(7), 537–538.

Koh, H. K., Rudd, R. E., & Baur, C. (2022). The role of health literacy in achieving health equity. *Public Health Reports*, 137(6), 943–948.

Naslund, J. A., Aschbrenner, K. A., Araya, R., Marsch, L. A., Unützer, J., Patel, V., & Bartels, S. J. (2020). Digital technology for treating and preventing mental disorders in low-income and middle-income countries. *Global Mental Health*, 7, e1.

Nguyen, T. T., Nguyen, N. H., & Taylor, S. (2020). Cultural adaptation in mental health interventions: A systematic review. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 51(5), 395–412.

Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C. (2017). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275.

Murugan, Y., et al. (2024). Mental health impacts of multidrug-resistant tuberculosis in patients and household contacts: A mixed-methods study. *Cureus*.

Mphothulo, N., et al. (2025). Navigating DR-TB treatment care: A qualitative exploration of barriers and facilitators to retention in care. *BMC Health Services Research*.

Ravikoti, S., et al. (2025). Recent advancements in tuberculosis (TB) treatment: New treatment regimen for drug-resistant TB. *Frontiers in Medicine*.

World Health Organization. (2025). WHO announces landmark changes in treatment of drug-resistant tuberculosis.

Morgado, M., et al. (2024). *Video-based approaches in health education: A systematic review*. [Tanpa DOI/URL] Yang, Q., et al. (2021). *The impact of health education videos on general public's mental health and health-related behaviors*. [Tanpa DOI/URL]

Smith, J., & Lee, K. (2020). Digital health education and patient engagement in chronic disease management. *Journal of Medical Internet Research, 22*(6), 1–10.

World Health Organization. (2021). *Digital education for building health workforce capacity*. Geneva: World Health Organization Press.

Abeln, V., Klein, A. M., Schneider, S., & Strüder, H. K. (2014). Brainwave entrainment for better sleep and post-sleep state of young elite soccer players – A pilot study. *European Journal of Sport Science*, 14(5), 393–402.

Afshar, R., Shegarfy, L., Shavandi, N., & Sanavi, S. (2020). Effects of flexibility exercise during hemodialysis on physical function and quality of life. *Nephro-Urology Monthly, 12*(3), 154–160.

Algafly, A. A., & George, K. P. (2007). The effect of cryotherapy on nerve conduction velocity, pain threshold and pain tolerance. *British Journal of Sports Medicine, 41*(6), 365–369.

Algafly, A. A., & George, K. P. (2007). The effect of cryotherapy on nerve conduction velocity, pain threshold and pain tolerance. *British Journal of Sports Medicine, 41*(6), 365–369.

Algafly, A. A., & George, K. P. (2007). The effect of cryotherapy on nerve conduction velocity, pain threshold and pain tolerance. *British Journal of Sports Medicine*, *41*(6), 365–369.

Al-Qazaz, H. K., Hassali, M. A., Shafie, A. A., Sulaiman, S. A. S., & Sundram, S. (2015). The impact of educational video on diabetic patients' medication adherence and glycemic control. *Patient Preference and Adherence*, *9*, 765–773.

American Diabetes Association. (2022). Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement_1), S1–S264.

Andersen, H., Nielsen, S., Mogensen, C. E., & Jakobsen, J. (2018). Muscle strength in type 2 diabetes. *Diabetes*, *53*(6), 1543–1548.

Apostolopoulos, N., Metsios, G. S., Flouris, A. D., Koutedakis, Y., & Wyon, M. A. (2015). The relevance of stretch intensity and position: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, *6*, 1128.

Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M., & Bus, S. A. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine*, 376(24), 2367–2375.

Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M., & Bus, S. A. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine*, 376(24), 2367–2375.

Barsom, E. Z., Graafland, M., & Schijven, M. P. (2016). Systematic review on the effectiveness of augmented reality

applications in medical training. *Surgical Endoscopy, 30*(10), 4174–4183.

Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European Journal of Applied Physiology, 111*(11), 2633–2651.

Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2011). A Review of the Acute Effects of Static and Dynamic Stretching on Performance. *European Journal of Applied Physiology*, 111(11), 2633–2651.

Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: A systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 41*(1), 1–11.

Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: A systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 41*(1), 1–11.

Behm, D. G., Chaouachi, A., Lau, P. W. C., & Wong, D. P. (2016). Short-Duration Static Stretching Improves Repeated Sprint Performance. *European Journal of Applied Physiology*, 116(3), 493–500.

Beiranvand, S., Rajaei, L., Mirhaghjou, S. N., & Torkzahrani, S. (2017). The effect of Benson's relaxation technique on the postpartum depression: A randomized controlled trial. *Journal of Caring Sciences, 6*(3), 199–204.

Benson, H., & Klipper, M. Z. (2000). *The relaxation response*. HarperCollins.

Benson, H., Beary, J. F., & Carol, M. P. (2000). The relaxation response. *Psychiatric Medicine, 1*(1), 37–46.

Bhasin, M. K., Dusek, J. A., Chang, B. H., Joseph, M. G., Denninger, J. W., Fricchione, G. L., & Benson, H. (2013). Relaxation response induces temporal transcriptome changes in energy metabolism, insulin secretion, and inflammatory pathways. *PLoS ONE*, *8*(5), e62817.

Birckhead, B., Khalil, C., Liu, X., Conovitz, S., Rizzo, A., Danovitch, I., Bullock, K., & Spiegel, B. (2019). Recommendations for methodology of virtual reality clinical trials in health care by an international working group: Iterative study. *JMIR Mental Health*, 6(1), e11973.

Bird, S. R., & Hawley, J. A. (2017). Update on the effects of physical activity on insulin sensitivity in humans. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 2*(1), e000143.

Bleakley, C. M., Costello, J. T., & Glasgow, P. D. (2012). Should athletes return to sport after applying ice? A systematic review of the effect of local cooling on functional performance. *Sports Medicine, 42*(1), 69–87.

Bleakley, C. M., Costello, J. T., & Glasgow, P. D. (2014). Should athletes return to sport after applying ice? A systematic review of the effect of local cooling on functional performance. *Sports Medicine, 42*(1), 69–87.

Bleakley, C. M., Glasgow, P., & MacAuley, D. C. (2012). Price needs updating, should we call the POLICE? *British Journal of Sports Medicine, 46*(4), 220–221.

Bleakley, C. M., Glasgow, P., & Webb, M. J. (2012). Cooling an acute muscle injury: Can basic scientific theory translate into the clinical setting? *British Journal of Sports Medicine, 46*(4), 296–298.

Bleakley, C. M., McDonough, S. M., & MacAuley, D. C. (2010). The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: A systematic review of randomized controlled trials. *American Journal of Sports Medicine, 32*(1), 251–261.

Borge, C. R., Hagen, K. B., Mengshoel, A. M., & Wahl, A. K. (2014). Effects of controlled breathing exercises and respiratory muscle training in people with chronic obstructive pulmonary disease: results from a systematic review. *Patient Education and Counseling, 95*(1), 20–29.

Borge, C. R., Mengshoel, A. M., & Wahl, A. K. (2014). Effects of controlled breathing exercises and respiratory muscle training in people with chronic obstructive pulmonary disease: Results from a systematic review. *Patient Education and Counseling, 95*(1), 20–29.

Boulton, A. J. M., Armstrong, D. G., Kirsner, R. S., Attinger, C. E., Lavery, L. A., & Lipsky, B. A. (2018). Diagnosis and management of diabetic foot complications. *Diabetes Care*, 41(12), 2864–2871.

Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2014*(12), 1–55.

Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(12), 1–72.

Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(12), 1–61.

Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12), 1–39.

Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2014*(12), CD006902.

Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2014*(12), CD006902.

Bradt, J., Dileo, C., & Shim, M. (2016). Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(6), 1–86.

Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I. C. N., van Netten, J. J., & International Working Group on the Diabetic Foot (2019). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019

update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), e3269.

Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I. C. N., & van Netten, J. J. (2019). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), e3269.

Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I. C. N., van Netten, J. J., & International Working Group on the Diabetic Foot (2019). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), e3269.

Bus, S. A., van Netten, J. J., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Jubiz, Y., & Price, P. E. (2020). IWGDF guideline on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), e3269.

Bus, S. A., van Netten, J. J., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Jubiz, Y., & Price, P. E. (2016). IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews, 32*(Suppl 1), 16–24.

Cadore, E. L., & Izquierdo, M. (2015). Exercise interventions in polypathological aging patients that coexist with diabetes mellitus: Strength, aerobic, and balance training. *European Journal of Preventive Cardiology, 22*(Suppl 3), 90–102.

Cadore, E. L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A., & Izquierdo, M. (2014). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: A systematic review. *Rejuvenation Research, 17*(2), 105–114.

Cadore, E. L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A., & Izquierdo, M. (2014). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: A systematic review. *Rejuvenation Research, 16*(2), 105–114.

Cavanagh, H. M. A., & Wilkinson, J. M. (2016). Biological Activities of Lavender Essential Oil. *Phytotherapy Research*, 16(4), 301–308.

Chan, M. F., Wong, Z. Y., & Thayala, N. V. (2010). Effectiveness of music listening in reducing sleep disturbance in adults: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing, 66*(4), 767–776.

Chan, M. F., Wong, Z. Y., & Thayala, N. V. (2016). Effects of music on depression in older people: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 25(5-6), 745–753.

Chan, M. F., Wong, Z. Y., & Thayala, N. V. (2021). The effectiveness of music listening in reducing depressive symptoms in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 137, 174–183.

Chanda, M. L., & Levitin, D. J. (2013). The neurochemistry of music. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(4), 179–193.

Chanda, M. L., & Levitin, D. J. (2013). The neurochemistry of music. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(4), 179–193.

Cheema, B. S., Smith, B. C., & Singh, M. A. (2014). A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. *American Journal of Kidney Diseases*, 64(6), 911–923.

Cheema, B. S., Smith, B. C., & Singh, M. A. (2014). A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. *American Journal of Kidney Diseases*, 43(5), 837–846.

Cheema, B. S., Smith, B. C., & Singh, M. A. F. (2007). A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. *American Journal of Kidney Diseases, 50*(3), 448–454.

Chen, S. M., Creedy, D., Lin, H. S., & Wollin, J. (2020). Effects of a self-management education program on self-efficacy in patients with chronic disease: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling, 103*(5), 1021–1028.

Chen, W. T., Shih, F. J., Lee, L. H., Ko, N. Y., & Chao, Y. M. Y. (2015). The effects of a relaxation breathing training on post-operative pain in patients with chest tube: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, *24*(15–16), 2220–2229.

Chen, Y. F., Huang, X. Y., Chien, C. H., & Cheng, J. F. (2020). The effectiveness of diaphragmatic breathing relaxation training for anxiety: A meta-analytic review. *Journal of Psychosomatic Research, 138*, 110226.

Chlan, L. L., Weinert, C. R., Heiderscheit, A., Tracy, M. F., Skaar, D. J., Guttormson, J. L., & Savik, K. (2017). Effects of

patient-directed music intervention on anxiety and sedative exposure in critically ill patients receiving mechanical ventilatory support. *JAMA, 309*(22), 2335–2344.

Chow, H. Y., Chan, C. W. H., Choi, K. C., & Wong, F. K. Y. (2021). Using audiovisual materials to enhance learning in health education: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling, 104*(1), 72–78.

Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling, 99*(6), 926–943.

Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling, 99*(6), 926–943.

Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling, 99*(6), 926–943.

Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling, 99*(6), 926–943.

Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus:

A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling, 99*(6), 926–943.

Chuang, Y. H., Chen, C. H., & Tseng, Y. F. (2019). Effects of breathing relaxation techniques on anxiety and physiological responses during invasive procedures. *Journal of Clinical Nursing, 28*(15–16), 2856–2864.

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065–2079.

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care, 39*(11), 2065–2079.

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care, 39*(11), 2065–2079.

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care, 39*(11), 2065–2079.

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical

activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care, 39*(11), 2065–2079.

Conrad, A., & Roth, W. T. (2007). Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: It works but how? *Journal of Anxiety Disorders, 21*(3), 243–264.

Conrad, A., & Roth, W. T. (2007). Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: It works but how? *Journal of Anxiety Disorders, 21*(3), 243–264.

Conrad, A., & Roth, W. T. (2007). Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: It works but how? *Journal of Anxiety Disorders, 21*(3), 243–264.

Costello, J. T., Baker, P. R. A., Minett, G. M., Bieuzen, F., Stewart, I. B., & Bleakley, C. (2015). Whole-body cryotherapy (extreme cold air exposure) for preventing and treating muscle soreness after exercise in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2015*(9), CD010789.

de Witte, M., Spruit, A., van Hooren, S., Moonen, X., & Stams, G. J. (2020). Effects of music interventions on stress-related outcomes: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 14(2), 294–324.

de Witte, M., Spruit, A., van Hooren, S., Moonen, X., & Stams, G. J. (2020). Effects of music interventions on stress-related outcomes: A meta-analysis and two systematic reviews. *Health Psychology Review, 14*(2), 294–324.

de Witte, M., Spruit, A., van Hooren, S., Moonen, X., & Stams, G. J. (2020). Effects of Music Interventions on Stress-Related

Outcomes: A Systematic Review and Two Meta-Analyses. *Health Psychology Review*, 14(2), 294–324.

Dehghan, M., Jalali, R., & Shojaeian, R. (2020). The effect of progressive muscle relaxation technique on anxiety and depression in patients undergoing hemodialysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 38*, 101078.

Dolbier, C. L., & Rush, T. E. (2012). Efficacy of abbreviated progressive muscle relaxation training: A meta-analysis. *Journal of Health Psychology*, *17*(7), 976–989.

Faager, G., Ståhl, E., & Wollmer, P. (2008). Physical training and breathing control in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine*, *102*(4), 547–553.

Fachner, J., & Gold, C. (2017). Music therapy in the treatment of depression: A systematic review and meta-analysis. British Journal of Psychiatry, 211(5), 255–261.

Flötra, L., Gjermo, P., Rolla, G., & Waerhaug, J. (1971). Side effects of chlorhexidine mouth washes. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 79(2), 119–125.

Flötra, L., Gjermo, P., Rolla, G., & Waerhaug, J. (2015). Side effects of chlorhexidine mouth washes. *Scandinavian Journal of Dental Research, 89*(6), 239–246.

Flötra, L., Gjermo, P., Rolla, G., & Waerhaug, J. (2016). Side effects of chlorhexidine mouth washes. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 79(2), 119–125.

Flötra, L., Gjermo, P., Rölla, G., & Waerhaug, J. (2016). Side effects of chlorhexidine mouth washes. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 84(3), 248–254.

Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*, 47(14), 2393–2400.

Fukui, H., & Toyoshima, K. (2014). Music facilitate the neurogenesis, regeneration and repair of neurons. *Medical Hypotheses*, *83*(5), 537–539.

Fusar-Poli, L., Bieleninik, L., Brondino, N., Chen, X. J., & Gold, C. (2020). The effect of music therapy on cognitive functions in patients with dementia: A systematic review and meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 24(9), 1–9.

Galea, M. P. (2012). Physical activity and clinical outcomes in rehabilitation. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 19(8), 408–414.

Garcia, L. M. T., Birckhead, B. J., Krishnamurthy, P., Sackeim, H. A., & Kishimoto, T. (2019). Review of virtual reality interventions for managing acute and chronic pain. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, 1–9.

Garcia-Argibay, M., Santed, M. A., & Reales, J. M. (2019). Efficacy of binaural auditory beats in cognition, anxiety, and pain perception: A meta-analysis. *Psychological Research*, 83(2), 357–372.

Garcia-Argibay, M., Santed, M. A., & Reales, J. M. (2019). Efficacy of binaural auditory beats in cognition, anxiety, and pain perception: A meta-analysis. *Psychological Research*, 83(2), 357–372.

Garcia-Argibay, M., Santed, M. A., & Reales, J. M. (2019). Efficacy of binaural auditory beats in cognition, anxiety, and pain perception: A meta-analysis. *Psychological Research, 83*(2), 357–372.

Garcia-Gil, M., Juan-Llamas, M., Blanco-Martínez, N., Garcia-Sánchez, J., & Santed, M. A. (2021). The impact of binaural auditory beats on anxiety, cognition, and pain perception: A systematic review of randomized controlled trials. *Frontiers in Psychology, 12*, 580–598.

Garcia-Palacios, A., Hoffman, H. G., Kwong See, S., Tsai, A., & Botella, C. (2015). Redefining therapeutic success with virtual reality exposure therapy. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(9), 573–579.

Garrett, B., Taverner, T., McDade, P., McDowell, M., Smith, S., & Reid, M. (2014). Virtual reality as an adjunct home therapy in chronic pain management: An exploratory study. *JMIR Medical Informatics, 2*(2), e29.

Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults: An overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2017*(4), CD011279.

Gerry, D., Unrau, A., & Trainor, L. J. (2012). Active music classes in infancy enhance musical, communicative and social development. Developmental Science, 15(3), 398–407.

Gosselink, R., De Vos, J., van den Heuvel, S. P., Segers, J., Decramer, M., & Kwakkel, G. (2011). Impact of inspiratory muscle

training in patients with COPD: What is the evidence? *European Respiratory Journal, 37*(2), 416–425.

Granacher, U., Gollhofer, A., Hortobágyi, T., Kressig, R. W., & Muehlbauer, T. (2011). The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: A systematic review. *Sports Medicine, 43*(7), 627–641.

Grewal, G. S., Sayeed, R., Syed, A. M., Janjua, M., Waseem, H., & Rajput, H. (2020). Effectiveness of range of motion exercise on joint flexibility in immobilized patients. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 8(2), 3451–3455.

Guenette, J. A., Martino, K. B., & Wilkie, S. S. (2017). Effects of breathing exercises on dyspnea and functional status in patients with chronic lung disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention, 37*(3), 185–193.

Ha Dinh, T. T., Bonner, A., Clark, R., Ramsbotham, J., & Hines, S. (2016). The effectiveness of the teach-back method on adherence and self-management in health education for people with chronic disease: A systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 14(1), 210–247.

Ha Dinh, T. T., Bonner, A., Clark, R., Ramsbotham, J., & Hines, S. (2016). The effectiveness of the teach-back method on adherence and self-management in health education for people with chronic disease: A systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 14(1), 210–247.

Ha Dinh, T. T., Bonner, A., Clark, R., Ramsbotham, J., & Hines, S. (2016). The effectiveness of the teach-back method on

adherence and self-management in health education for people with chronic disease: A systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 14(1), 210–247.

Ha Dinh, T. T., Bonner, A., Clark, R., Ramsbotham, J., & Hines, S. (2016). The effectiveness of the teach-back method on adherence and self-management in health education for people with chronic disease: A systematic review. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, *14*(1), 210–247.

Heiwe, S., & Jacobson, S. H. (2011). Exercise training for adults with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011(10), 1–78.

Heiwe, S., & Jacobson, S. H. (2011). Exercise Training for Adults with Chronic Kidney Disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2011(10), CD003236.

Heiwe, S., & Jacobson, S. H. (2014). Exercise training for adults with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2014*(10), CD003236.

Heiwe, S., & Jacobson, S. H. (2014). Exercise training for adults with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2014*(10), CD003236.

Heran, B. S., Chen, J. M., Ebrahim, S., Moxham, T., Oldridge, N., Rees, K., Thompson, D. R., & Taylor, R. S. (2011). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2011*(7), CD001800.

Herz, R. S. (2016). The Role of Odor-Evoked Memory in Psychological and Physiological Health. *Brain Sciences*, 6(3), 22–35.

Hirsch, A. T., Haskal, Z. J., Hertzer, N. R., Bakal, C. W., Creager, M. A., Halperin, J. L., & White, C. J. (2018). ACC/AHA guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease. *Circulation*, 135(12), e454–e532.

Hoffman, L. A., Sciurba, F., Zullo, T. G., & Donahoe, M. (2013). Lung volume reduction improves gas exchange and exercise capacity in emphysema. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *187*(9), 1022–1030.

Hole, J., Hirsch, M., Ball, E., & Meads, C. (2015). Music as an aid for postoperative recovery in adults: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 386(10004), 1659–1671.

Hole, J., Hirsch, M., Ball, E., & Meads, C. (2015). Music as an aid for postoperative recovery in adults: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, *386*(10004), 1659–1671.

Huang, J., Lai, X., Xue, Y., Zhang, C., & Huang, Y. (2019). Effectiveness of multimedia education in improving knowledge and self-management behaviors among patients with chronic disease: A systematic review. *Patient Education and Counseling*, *102*(5), 834–847.

Hwang, Y., & Oh, J. (2021). Effects of music intervention on physiological and psychological responses in patients with cancer: A meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, *30*(9-10), 1233–1244.

Ishii, N., Watanabe, T., Yasuda, N., & Moritani, T. (2017). The effects of ankle exercise on venous blood flow velocity in the lower extremities. *Journal of Physical Therapy Science, 29*(1), 39–43.

James, P., Worthington, H. V., Parnell, C., Harding, M., Lamont, T., Cheung, A., & Macpherson, L. M. D. (2018). Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(3), 1–49.

James, P., Worthington, H. V., Parnell, C., Harding, M., Lamont, T., Cheung, A., & Riley, P. (2017). Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(3), 1–40.

James, P., Worthington, H. V., Parnell, C., Harding, M., Lamont, T., Cheung, A., & Kay, E. J. (2017). Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017*(3), 1–41.

Järvinen, T. A., Järvinen, T. L., Kääriäinen, M., Kalimo, H., & Järvinen, M. (2014). Muscle injuries: Biology and treatment. *American Journal of Sports Medicine, 42*(2), 331–339.

Jin, H., Wu, S., & DiCapua, P. (2019). Patient education interventions to improve medication adherence: A review. *American Journal of Lifestyle Medicine, 13*(6), 587–599.

Jones, C. G. (1997). Chlorhexidine: Is it still the gold standard? *Periodontology 2000,* 15(1), 55–62.

Kakkos, S. K., Caprini, J. A., Geroulakos, G., Nicolaides, A. N., Stansby, G., & Reddy, D. J. (2016). Combined intermittent

pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(9), 1–24.

Kaplan, F. S., Glaser, D. L., Hebela, N., & Shore, E. M. (2015). Musculoskeletal system: Functional anatomy and biomechanics. *Principles of Orthopaedic Practice*, 4(2), 45–63.

Karadag, M., Ozdemir, L., & Kocatürk, H. (2017). The effect of different positions on respiratory parameters in patients with respiratory distress. *Journal of Clinical Nursing, 26*(17–18), 2706–2714.

Kasper, S., Gastpar, M., Müller, W. E., Volz, H. P., Möller, H. J., Dienel, A., & Schlafke, S. (2014). Lavender oil preparation Silexan is effective in generalized anxiety disorder–a randomized, double-blind comparison to placebo and paroxetine. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 17(6), 859–869.

Kasper, S., Gastpar, M., Müller, W. E., Volz, H. P., Möller, H. J., & Dienel, A. (2015). Lavender oil preparation Silexan is effective in generalized anxiety disorder—a randomized, double-blind comparison to placebo and paroxetine. *International Journal of Neuropsychopharmacology, 17*(6), 859–869.

Kim, S. H., Lee, E. H., & Lee, K. A. (2020). A randomized controlled trial of relaxation breathing in reducing procedural pain and anxiety in patients undergoing chest tube insertion. *Nursing & Health Sciences, 22*(1), 95–102.

Kisner, C., & Colby, L. A. (2017). *Therapeutic exercise: Foundations and techniques* (7th ed.). Philadelphia: F.A. Davis Company.

Koelsch, S. (2014). Brain Correlates of Music-Evoked Emotions. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(3), 170–180.

Koelsch, S. (2015). Music-evoked emotions: principles, brain correlates, and implications for therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1337(1), 193–201.

Koo, M., Norman, C. D., & Chang, H. M. (2016). Psychometric evaluation of a Chinese version of the eHealth literacy scale (eHEALS) in school-age children. *International Journal of Health Promotion and Education, 54*(5), 245–255.

Koufaki, P., & Kouidi, E. (2010). Current Best Evidence Recommendations on Physical Exercise Training in Patients with Chronic Kidney Disease. *Sports Medicine*, 40(12), 1055–1074.

Koulivand, P. H., Ghadiri, M. K., & Gorji, A. (2013). Lavender and the nervous system. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, Article ID 681304.

Koulivand, P. H., Ghadiri, M. K., & Gorji, A. (2013). Lavender and the Nervous System. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, 681304.

Koulivand, P. H., Khaleghi Ghadiri, M., & Gorji, A. (2013). Lavender and the nervous system. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2013*, 681304.

Lakhan, S. E., Sheafer, H., & Tepper, D. (2016). The effectiveness of aromatherapy in reducing pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain Research and Treatment, 2016*, 8158693.

Laver, K., Lange, B., George, S., Deutsch, J. E., Saposnik, G., & Crotty, M. (2017). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11), 1–42.

Lazzarini, P. A., Raspovic, A., van Netten, J. J., Fitridge, R. A., Griffiths, I., Kinnear, E. M., & Malone, M. (2018). Prevention of foot ulcers in people with diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 34(1), e3025.

Le Scouarnec, R. P., Poirier, R. M., Owens, J. E., Gauthier, J., Taylor, A. G., & Foresman, P. A. (2017). Use of binaural beat tapes for treatment of anxiety: A pilot study of tape preference and outcomes. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 7(1), 58–63.

Lee, J. H. (2016). The effects of music on pain: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy*, 53(4), 430–477.

Lee, Y. L., Wu, Y., Tsang, H. W. H., Leung, A. Y., & Cheung, W. M. (2011). A systematic review on the anxiolytic effects of aromatherapy in people with anxiety symptoms. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *17*(2), 101–108.

Leenders, M., Verdijk, L. B., van der Hoeven, L., van Kranenburg, J., & van Loon, L. J. (2013). Patients with type 2 diabetes show a greater decline in muscle mass, muscle strength, and functional capacity with aging. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *98*(2), 486–492.

Li, A., Montaño, Z., Chen, V. J., & Gold, J. I. (2017). Virtual reality and pain management: Current trends and future directions. *Pain Management*, 7(6), 479–493.

Liew, S. H., Hill, K. D., Stannage, K., McPhail, S. M., & Haines, T. P. (2013). Ankle movement to prevent deep vein thrombosis in patients after lower limb surgery: A pilot randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 94*(9), 1767–1774.

Lillehei, A. S., & Halc, K. V. (2014). A systematic review of the effect of inhaled essential oils on sleep. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 20(6), 441–451.

Loew, T. H., Tritt, K., Siegfried, W., Bohmann, H., & Martus, P. (2016). Relaxation therapy for anxiety: A meta-analysis. *International Journal of Stress Management, 23*(1), 24–43.

Lopez-Caballero, F., & Escera, C. (2017). Binaural Beat: A Failure to Enhance EEG Power and Emotional Arousal. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 557.

Marques, A., Jácome, C., Cruz, J., Gabriel, R., & Figueiredo, D. (2018). Effects of respiratory exercises on daily physical activity and dyspnea in patients with chronic respiratory diseases. *Respiratory Care*, *63*(5), 577–585.

Marwick, T. H., Hordern, M. D., Miller, T., Chyun, D. A., Bertoni, A. G., Blumenthal, R. S., Philippides, G. J., & Rocchini, A. (2018). Exercise training for type 2 diabetes mellitus: Impact on cardiovascular risk. *Circulation, 119*(25), 3244–3262.

Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, *33*(5), 403–423.

Mehling, W. E., Chesney, M. A., Metzler, T. J., Goldstein, L. A., Maguen, S., Geronimo, C., & Neylan, T. C. (2018). A 12-week integrative breathing and movement program improves symptoms of post-traumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychology*, *74*(1), 62–79.

Mehling, W. E., Wrubel, J., Daubenmier, J. J., Price, C. J., Kerr, C. E., Silow, T., Gopisetty, V., & Stewart, A. L. (2012). Body awareness: A phenomenological inquiry into the common ground of mind–body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, *7*(1), 6.

Merrick, M. A., Jutte, L. S., & Smith, M. E. (2003). Cold modalities with different thermodynamic properties produce different surface and intramuscular temperatures. *Journal of Athletic Training*, *38*(1), 28–33.

Morris, R., MacGillivray, T. J., McHardy, P. G., & Ferguson, K. (2020). Effects of ankle pump exercise on venous flow: A systematic review. *Physiotherapy Theory and Practice*, 36(1), 84–92.

Moseley, A. M., Elkins, M. R., Herbert, R. D., & Maher, C. G. (2005). Intensive physiotherapy after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Stroke*, 36(8), 1800–1804.

Moss, M., Cook, J., Wesnes, K., & Duckett, P. (2017). Aromas of rosemary and lavender essential oils differentially affect

cognition and mood in healthy adults. *International Journal of Neuroscience, 127*(1), 1–10.

Murtagh, E. M., Murphy, M. H., & Boone-Heinonen, J. (2015). Walking: The first steps in cardiovascular disease prevention. *Current Opinion in Cardiology*, 25(5), 490–496.

Nguyen, T. M. U., La Caze, A., & Cottrell, N. (2021). What are validated self-report adherence scales really measuring? A systematic review. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *87*(2), 360–374.

O'Neill, B., Brady, A. M., & McSharry, J. (2019). The effectiveness of the teach-back method on adherence to treatment and self-care for people with chronic conditions: A systematic review. *JBI Evidence Synthesis*, 17(9), 2044–2070.

Okada, K., Kurita, A., Takase, B., Otsuka, T., Kodani, E., Kusama, Y., ... & Ishihara, M. (2009). Effects of music therapy on autonomic nervous system activity in healthy subjects. *Journal of Music Therapy*, *46*(1), 2–18.

Orozco Perez, H. D., Larsen, T. J., & Vuust, P. (2020). Auditory beat stimulation and its effects on cognition and mood states. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 112, 253–267.

Oster, G. (1973). Auditory beats in the brain. *Scientific American*, *229*(4), 94–102.

Padilha, J. M., Machado, P. P., Ribeiro, A., Ramos, J. L., & Costa, P. (2019). Clinical virtual simulation in nursing education: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), e11529.

Page, P. (2012). Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *International Journal of Sports Physical Therapy, 7*(1), 109–119.

Page, P. (2012). Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *International Journal of Sports Physical Therapy, 7*(1), 109–119.

Pal, K., Dack, C., Ross, J., Michie, S., May, C., Stevenson, F., ... & Murray, E. (2018). Digital health interventions for adults with type 2 diabetes: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research, 20*(5), e172.

Papanas, N., & Ziegler, D. (2015). Risk assessment of diabetic neuropathy: A comprehensive evaluation. *Nature Reviews Endocrinology, 11*(10), 557–567.

Papathanasiou, I. V., Zafiri, V., Tsaras, K., & Kleisiaris, C. F. (2020). Music as a therapeutic intervention for improving mental health. *Psychiatria Danubina*, 32(2), 250–257.

Park, E. R., Traeger, L., Vranceanu, A. M., Scult, M., Lerner, J. A., Benson, H., Denninger, J. W., & Mehta, D. H. (2013). The development of a patient-centered program based on the relaxation response: The relaxation response resiliency program (3RP). *Psychosomatics, 54*(2), 165–174.

Park, M. K., & Park, K. S. (2020). Effects of Benson's relaxation technique on stress and anxiety: A meta-analysis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *50*(2), 237–248.

Park, S. W., Goodpaster, B. H., Lee, J. S., Kuller, L. H., Boudreau, R., de Rekeneire, N., ... & Newman, A. B. (2019).

Excessive loss of skeletal muscle mass in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, *42*(3), 440–447

Parsons, T. L., Toffelmire, E. B., & King-VanVlack, C. E. (2006). Exercise training during hemodialysis improves dialysis efficacy and physical performance. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *87*(5), 680–687.

Paul-Labrador, M., Polk, D., Dwyer, J. H., Velasquez, I., Nidich, S., Rainforth, M., & Merz, C. N. B. (2006). Effects of a randomized controlled trial of transcendental meditation on components of the metabolic syndrome in subjects with coronary heart disease. *Archives of Internal Medicine*, *166*(11), 1218–1224.

Perry, N., & Perry, E. (2006). Aromatherapy in the management of psychiatric disorders: Clinical and neuropharmacological perspectives. *Central Nervous System Agents in Medicinal Chemistry*, *6*(4), 239–250.

Perry, N., & Perry, E. (2020). Aromatherapy in the management of psychiatric disorders: Clinical and neuropharmacological perspectives. *Central Nervous System Agents in Medicinal Chemistry*, *20*(1), 59–74.

Powers, M. A., Bardsley, J. K., Cypress, M., Duker, P., Funnell, M. M., Fischl, A. H., Maryniuk, M. D., Siminerio, L., & Vivian, E. (2015). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes. *The Diabetes Educator*, *41*(4), 417–430.

Powers, M. A., Bardsley, J. K., Cypress, M., Funnell, M. M., Harms, D., Hess-Fischl, A., Maryniuk, M. D., & Mulcahy, K. (2020). Diabetes self-management education and support in type 2

diabetes: A joint position statement. *Diabetes Care, 43*(7), 1636–1649.

Powers, M. A., Bardsley, J., Cypress, M., Funnell, M. M., Harms, D., Hess-Fischl, A., Maryniuk, M. D., Siminerio, L., & Uelmen, S. (2020). Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: A joint position statement. *The Diabetes Educator*, *46*(4), 350–369.

Prusinowska, R., & Śmigielski, K. (2014). Composition, Biological Properties and Therapeutical Effects of Lavender Essential Oil: A Review. *Herba Polonica*, 60(2), 56–66.

Qiu, S., Cai, X., Chen, X., Yang, B., & Sun, Z. (2017). Step counter use and sleep quality: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(11), 1254–1262.

Qiu, S., Cai, X., Schumann, U., Velders, M., & Sun, Z. (2014). Aerobic interval training and continuous training equally improve glycemic control in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. *SpringerPlus, 3*, 1–10.

Rizzo, A. S., Koenig, S. T., & Talbot, T. B. (2011). Virtual reality systems for health applications: Design, evaluation, and translation. *Studies in Health Technology and Informatics, 163*, 3–20.

Roskos-Ewoldsen, D. R., Roskos-Ewoldsen, B., & Dillman Carpentier, F. R. (2020). Media priming: A synthesis. *Media Psychology*, *23*(1), 1–27.

Saarikallio, S., & Erkkilä, J. (2007). The role of music in adolescents' mood regulation. *Psychology of Music, 35*(1), 88–109.

Salhab, N., Karavetian, M., Kooman, J., Fiaccadori, E., & El Khoury, C. (2019). Effects of intradialytic exercise on hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Nephrology, 32*(3), 521–534.

Segura-Ortí, E. (2010). Exercise in Haemodialysis Patients: A Literature Review. *Nefrología*, 30(2), 236–246.

Sharma, A., Madaan, V., & Petty, F. D. (2006). Exercise for mental health. *Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry, 8*(2), 106–111.

Sharman, M. J., Cresswell, A. G., & Riek, S. (2006). Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching: Mechanisms and Clinical Implications. *Sports Medicine*, 36(11), 929–939.

Shekar, A. U., Mallikarjuna, M., & Kanchibhotla, D. (2018). Effect of binaural beats on memory, attention, anxiety, and relaxation. *International Journal of Complementary & Alternative Medicine, 11*(6), 255–258.

Shekar, A., & Rahman, A. (2021). Effects of binaural beats on memory, creativity, attention, and anxiety: A review. *Cureus*, 13(12), e20734.

Sherrington, C., Fairhall, N. J., Wallbank, G. K., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., Howard, K., Clemson, L., Hopewell, S., & Lamb, S. E. (2019). Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2019*(1), CD012424.

Shrivastava, S. R., Shrivastava, P. S., & Ramasamy, J. (2013). Role of self-care in management of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, *12*(1), 14.

Sigal, R. J., Kenny, G. P., Boule, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D., Fortier, M., … & Phillips, P. (2014). Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes. *Annals of Internal Medicine*, *147*(6), 357–369.

Sigal, R. J., Kenny, G. P., Boulé, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D., Fortier, M., Reid, R. D., Tulloch, H., Coyle, D., Phillips, P., Jennings, A., & Jaffey, J. (2007). Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, *147*(6), 357–369.

Škarabot, J., Beardsley, C., & Štirn, I. (2015). Comparing the Effects of Self-Myofascial Release with Static Stretching on Ankle Range-of-Motion in Adolescent Athletes. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(2), 203–212.

Smart, N. A., & Steele, M. (2011). Exercise training in hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *26*(8), 2667–2677.

Smart, N. A., & Steele, M. (2011). Exercise training in hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *26*(8), 2667–2677.

Smart, N., & Steele, M. (2011). Exercise Training in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(8), 2656–2664.

Sulaiman, S., Arshad, I., & Taha, A. (2018). Benson's relaxation technique in reducing stress and anxiety among patients with hypertension: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, *12*(6), 5–9.

Sylow, L., Kleinert, M., Richter, E. A., & Jensen, T. E. (2017). Exercise-stimulated glucose uptake—regulation and implications for glycaemic control. *Nature Reviews Endocrinology*, *13*(3), 133–148.

Tamura-Lis, W. (2013). Teach-back for quality education and patient safety. *Urologic Nursing*, 33(6), 267–298.

Taniguchi, Y., Yoshida, Y., & Yoshikawa, K. (2015). The effect of ankle movements on venous blood flow in the lower limbs. *Annals of Vascular Diseases*, *8*(4), 258–263.

Thoma, M. V., La Marca, R., Brönnimann, R., Finkel, L., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2013). The effect of music on the human stress response. *PLoS ONE*, 8(8), e70156.

Thoma, M. V., Ryf, S., Mohiyeddini, C., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2013). Emotion regulation through listening to music in everyday situations. *Cognition and Emotion*, *27*(3), 534–543.

Thoma, M. V., Ryf, S., Mohiyeddini, C., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2013). Emotion Regulation through Listening to Music in Everyday Situations. *Cognition & Emotion*, 27(3), 534–543.

Van Strydonck, D. A. C., Slot, D. E., Van der Velden, U., & Van der Weijden, F. (2012). Effect of a chlorhexidine mouthrinse on plaque, gingival inflammation and staining in gingivitis patients: A

systematic review. *Journal of Clinical Periodontology, 39*(11), 1042–1055.

Varvogli, L., & Darviri, C. (2011). Stress management techniques: Evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal, 5*(2), 74–89.

Varvogli, L., & Darviri, C. (2011). Stress management techniques: Evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal, 5*(2), 74–89.

Varvogli, L., & Darviri, C. (2011). Stress management techniques: Evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal, 5*(2), 74–89.

Varvogli, L., & Darviri, C. (2011). Stress management techniques: Evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal, 5*(2), 74–89.

Wang, H., Zhang, Q., Yang, S., & Sun, Y. (2016). Effectiveness of ankle pump exercise in the prevention of deep vein thrombosis in patients after orthopedic surgery: A meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 11(1), 1–8.

White, M., Garbez, R., Carroll, M., Brinker, E., & Howie-Esquivel, J. (2013). Is “teach-back” associated with knowledge retention and hospital readmission in hospitalized heart failure patients? *Journal of Cardiovascular Nursing, 28*(2), 137–146.

White, M., Garbez, R., Carroll, M., Brinker, E., & Howie-Esquivel, J. (2013). Is “teach-back” associated with knowledge

retention and hospital readmission in hospitalized heart failure patients? *Journal of Cardiovascular Nursing*, 28(2), 137–146.

Wilson, E. A. H., Park, D. C., Curtis, L. M., Cameron, K. A., Clayman, M. L., Makoul, G., & Wolf, M. S. (2012). Media and memory: The efficacy of video and print materials for promoting patient education about asthma. *Patient Education and Counseling*, *86*(2), 200–206.

Wilson, E. A. H., Park, D. C., Curtis, L. M., Cameron, K. A., Clayman, M. L., Makoul, G., & Wolf, M. S. (2018). Media and memory: The impact of audiovisual information on recall and behavior change. *Journal of Health Communication, 23*(9), 823–830.

Wouters, C. W., Dankaerts, W., De Groef, A., Daenen, L., & Meeus, M. (2016). The effect of ankle pump exercises on venous blood flow and edema in the lower limb: A literature review. *Physiotherapy Theory and Practice, 32*(7), 512–523.

Yamaguti, W. P., Claudino, R. C., Neto, A. P., Chammas, M. C., Gomes, A. C., Salge, J. M., & Carvalho, C. R. (2019). Diaphragmatic breathing training program improves abdominal motion during natural breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 100*(2), 244–252.

Yamaguti, W. P., Paulin, E., & Shibao, S. (2012). Diaphragmatic breathing training program improves abdominal motion during natural breathing in patients with chronic obstructive

pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 93*(4), 571–577.

Yamaguti, W. P., Paulin, E., Shibao, S., Chammas, M. C., Salge, J. M., Ribeiro, M., & Cukier, A. (2012). Diaphragmatic breathing training program improves abdominal motion during natural breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 93*(4), 571–577.

Yang, Z., Scott, C. A., Mao, C., Tang, J., & Farmer, A. J. (2014). Resistance exercise versus aerobic exercise for type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine, 44*(4), 487–499.

Yang, Z., Scott, C. A., Mao, C., Tang, J., Farmer, A. J. (2014). Resistance exercise versus aerobic exercise for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine, 44*(4), 487–499.

Yang, Z., Scott, C. A., Mao, C., Tang, J., Farmer, A. J., & Clarke, P. M. (2014). Resistance exercise versus aerobic exercise for type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine, 44*(4), 487–499.

Yeh, M. L., Chuang, H. L., & Chen, M. L. (2018). Predictors of procedural anxiety and effectiveness of non-pharmacological interventions in surgical patients. *Journal of Advanced Nursing, 74*(9), 2114–2124.

Yilmaz, C. K., & Kapucu, S. (2017). The effect of relaxation exercises on pain and anxiety in patients with chest tubes: A

randomized controlled trial. *Pain Management Nursing, 18*(5), 321–329.

Yoon, D. H., Kang, D., Kim, H. J., Kim, J. S., Song, H. S., & Song, W. (2016). Effect of combined aerobic and resistance exercise training on glucose homeostasis and inflammation in type 2 diabetes mellitus. *Journal of Exercise Nutrition & Biochemistry, 20*(1), 1–8.

Zhou, K., Li, X., Li, J., Chen, J., Li, X., & Zeng, Y. (2018). Effects of breathing exercises on anxiety, depression and stress in patients undergoing percutaneous coronary intervention: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies, 86*, 48–54.

Zhou, K., Li, X., Li, J., Liu, M., Dang, S., Wang, B., & Li, X. (2019). A randomized controlled trial of breathing exercises for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Nursing, 28*(11–12), 2206–2214.

Catatan

Catatan

PENERBIT BUKULOKA

Standar Prosedur Operasional Evidence-Based Nursing Practice Spesialis Keperawatan merupakan buku panduan yang menyajikan alur tindakan keperawatan berdasarkan temuan-temuan ilmiah terbaru, dipadukan dengan pengalaman klinis dan nilai-nilai pasien. Buku ini dirancang untuk membantu perawat spesialis dalam menerapkan praktik keperawatan yang terstandar, terukur, dan berorientasi pada luaran pasien.

Dengan memuat berbagai SPO yang disusun menurut prinsip evidence-based, buku ini menitikberatkan pada penerapan intervensi keperawatan yang efektif dan efisien, mulai dari pengkajian hingga evaluasi. Format sistematis dan bahasa yang komunikatif membuat buku ini cocok digunakan sebagai referensi akademik maupun panduan praktik di lapangan. Buku ini juga memberi ruang refleksi bagi perawat untuk senantiasa berpikir kritis dan mengevaluasi praktiknya demi peningkatan kualitas asuhan keperawatan.

ISBN 978-634-250-480-2 (PDF)