

**PENERAPAN LATIHAN *RANGE OF MOTION (ROM)* PASIF
TERHADAP PENINGKATAN MOBILITAS FISIK PADA
PASIEN NY.N DENGAN OSTEOARTHRITIS POST
OPERASI TOTAL KNEE REPLACEMENT (TKR)
DEXTRA DI LANTAI IV PAVILIUN ERI
SOEDEWO RSPAD GATOT SOEBROTO**

KARYA TULIS ILMIAH



Disusun oleh:

**NAZWA ALIIFAH
NIM 2314401021**

**STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO
PRODI D3 KEPERAWATAN
TAHUN 2026**

**PENERAPAN LATIHAN *RANGE OF MOTION (ROM)* PASIF
TERHADAP PENINGKATAN MOBILITAS FISIK PADA
PASIEN NY.N DENGAN OSTEOARTHRITIS POST
OPERASI TOTAL KNEE REPLACEMENT (TKR)
DEXTRA DI LANTAI IV PAVILIUN ERI
SOEDEWO RSPAD GATOT SOEBROTO**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Program D3 Keperawatan



STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

Disusun Oleh :

**NAZWA ALIIFAH
NIM 2314401021**

**STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO
PRODI DIII KEPERAWATAN
TAHUN 2026**

PERNYATAAN TENTANG ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nazwa Aliifah

NIM : 2314401021

Program Studi : DIII Keperawatan

Angkatan : 2023

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul:

PENERAPAN LATIHAN *RANGE OF MOTION (ROM)* PASIF TERHADAP PENINGKATAN MOBILITAS FISIK PADA PASIEN NY.N DENGAN OSTEOARTHRITIS POST OPERASI TOTAL KNEE REPLACEMENT (TKR) DEXTRA DI LANTAI IV PAVILIUN ERI SOEDEWO RSPAD GATOT SOEBROTO

Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 25 Mei 2026

Yang menyatakan,



Nazwa Aliifah
NIM 2314401021

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah yang disusun oleh:

Nama : Nazwa Aliifah

NIM : 2314401021

Hari/Tanggal : Senin, 25 Mei 2026

Judul : Penerapan Latihan *Range Of Motion (Rom)* Pasif Terhadap Peningkatan Mobilitas Fisik Pada Pasien Ny.N Dengan Osteoarthritis Post Operasi Total Knee Replacement (TKR) Dextra Di Lantai Iv Paviliun Eri Soedewo Rspad Gatot Soebroto.

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa, disetujui dan siap untuk dipertahankan dihadapan tim penguji pada Program Studi D3 Keperawatan STIKes RSPAD Gatot Soebroto

Jakarta ,25 Mei 2026

Menyetujui

Pembimbing



Dr. Didin Syaefudin, S.KP., S.H., M.A.R.S

NUPTK: 4154744645130093

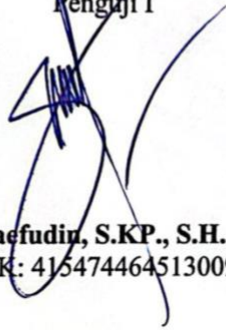
LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

**PENERAPAN LATIHAN *RANGE OF MOTION (ROM)* PASIF
TERHADAP PENINGKATAN MOBILITAS FISIK PADA
PASIEEN NY.N DENGAN OSTEOARTHRITIS POST
OPERASI TOTAL KNEE REPLACEMENT (TKR)
DEXTRA DI LANTAI IV PAVILIUN ERI
SOEDEWO RSPAD GATOT SOEBROTO**

Telah disetujui dan diperiksa, untuk* dipertahankan di depan Tim Penguji KTI
Prodi D3 Keperawatan STIKes RSPAD Gatot Soebroto

Penguji I



Dr. Didin Syaefudin, S.KP., S.H., M.A.R.S.
NUPTK: 4154744645130093

Penguji II



Ns. Bahreni Yusuf, M.Kep., Sp.Kep.MB
NUPTK: 6654757658130072

Mengetahui

Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto



Dr. Didin Syaefudin, S.Kp., S.H., M.A.R.S.
NUPTK: 4154744645130093

RIWAYAT HIDUP

Nama : Nazwa Aliifah
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 04 Juni 2005
Agama : Islam
Alamat : Jl.Bhakti III No.61 RT.009
Kel.Cilincing, Kec.Cilincing
Jakarta utara,14120



Riwayat Pendidikan :

1. SDS Nurul Falah Lulus Tahun 2017
2. MTsN 5 Jakarta Lulus Tahun 2020
3. SMAN 52 Jakarta Lulus Tahun 2023
4. STIKes RSPAD Gatot Soebroto 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul **“Penerapan Latihan *Range Of Motion (Rom)* Pasif Terhadap Peningkatan Mobilitas Fisik Pada Pasien Ny.N Dengan Osteoarthritis Post Operasi Total Knee Replacement (TKR) Dextra Di Lantai IV Paviliun Eri Soedewo Rspad Gatot Soebroto”**. Karya tulis ilmiah ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi D3 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini berkat bimbingan, bantuan dan kerjasama serta dorongan berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini dengan segala hormat Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Didin Syaefudin, S. Kp., SH., MARS selaku ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto dan selaku pembimbing yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi DIII Keperawatan.
2. Ns. Ita, S.Kep., M.Kep selaku wakil Ketua I bagian akademik STIKes RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi DIII Keperawatan
3. Ns. Riza Ginanjar M, S.Kep., M. Kep Ketua Program Studi DIII Keperawatan STIKes RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan dan dorongan kepada kami untuk menyelesaikan program Keperawatan
4. Ns. Bahreni Yusuf, M.Kep., Sp.Kep.MB selaku penguji yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan kepada penulis.
5. Seluruh jajaran staf dosen pengajar STIKes RSPAD Gatot Soebroto yang telah membimbing dan mendidik penulis selama masa Pendidikan.
6. Kepada CI ruangan dan staf Pav. Eri Soedewo LT. IV RSPAD Gatot Soebroto terimakasih telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian studi kasus ini.

7. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Ayah Ahmad Atim Sunajaya dan Ibu Netty yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, perhatian, serta pengorbanan tanpa henti selama penulis menempuh Pendidikan hingga menyelesaikan karya tulis ini. Semua perjuangan, kerja keras, dan ketulusan Ayah dan Ibu menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk terus berusaha dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi setiap proses. Dukungan yang diberikan, baik secara moral maupun materi, sangat berarti bagi penulis hingga mampu berada di titik ini. Semoga Ayah dan Ibu selalu diberikan Kesehatan dan kebahagiaan dalam setiap Langkah kehidupan.
8. Teruntuk kedua abang saya Rizki dan Ubai terima kasih buat kalian berdua yang selalu kasih dukungan, semangat, dan bantuan materi selama penulis melakukan proses perkuliahan ini. Disaat penulis merasa Lelah dan kesulitan, support dari kalian jadi salah satu alasan penulis bisa tetap bertahan dan terus berjuang sampai selesai. Sehat dan sukses terus ya, Aa. Terima kasih sudah jadi abang terbaik yang selalu support penulis dalam keadaan apapun.
9. Teruntuk teman-teman saya (Amanda, Elsa, Yulan, Aurel, Salwa, Dede, Trinadya) terima kasih selalu hadir memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan cerita selama proses perkuliahan ini. Terima kasih sudah menjadi tempat berbagi keluh kesah, saling menguatkan, dan menemani di setiap proses yang tidak mudah ini. Semua kebersamaan, canda tawa, dan support yang diberikan. Semoga pertemanan dan kenangan baik ini selalu terjaga. Sukses untuk kita semua.
10. Teruntuk M. Aedin Michael Terima kasih selalu hadir, menemani, mendengarkan keluh kesah, dan menjadi salah satu penyemangat terbesar penulis selama proses pendidikan. Terima kasih untuk setiap dukungan, perhatian, doa, waktu yang diberikan. Semoga hal baik menyertai kita ke depannya.

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Saya sadari bahwa penyusunan tugas akhir ini jauh dari sempurna, namun saya berharap bermanfaat kiranya penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 25 Mei 2026



Nazwa Aliifah
NIM 2314401021

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik STIKes RSPAD Gatot Soebroto, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nazwa Aliifah
NIM : 2314401021
Program Studi : D3 Keperawatan
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIKes RSPAD Gatot Soebroto Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENERAPAN LATIHAN *RANGE OF MOTION (ROM)* PASIF TERHADAP PENINGKATAN MOBILITAS FISIK PADA PASIEN NY.N DENGAN OSTEOARTHRITIS POST OPERASI TOTAL KNEE REPLACEMENT (TKR) DEXTRA DI LANTAI IV PAVILIUN ERI SOEDEWO RSPAD GATOT SOEBROTO

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STIKes RSPAD Gatot Soebroto berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Mei 2026

Yang menyatakan



(Nazwa Aliifah)

ABSTRAK

Nama : Nazwa Aliifah

Program Studi : D-III Keperawatan

Judul : Penerapan Latihan *Range Of Motion (Rom)* Pasif Terhadap Peningkatan Mobilitas Fisik Pada Pasien Ny.N Dengan Osteoarthritis Post Operasi Total Knee Replacement (TKR) Dextra Di Lantai IV Paviliun Eri Soedewo Rspad Gatot Soebroto.

Latar Belakang: Osteoarthritis (OA) genu merupakan penyakit degeneratif sendi yang dapat menyebabkan nyeri, kekakuan, dan keterbatasan mobilitas fisik. Pada kondisi berat, pasien dapat menjalani tindakan Total Knee Replacement (TKR) untuk memperbaiki fungsi sendi lutut. Namun, pasca operasi TKR sering muncul masalah gangguan mobilitas akibat nyeri, penurunan kekuatan otot, dan keterbatasan jarak gerak sendi. Tujuan: mengetahui penerapan Latihan Range of Motion (ROM) pasif terhadap percepatan mobilitas fisik pada pasien Ny. N dengan osteoarthritis post operasi TKR dextra di Lantai IV Paviliun Eri Soedewo RSPAD Gatot Soebroto. Metode penelitian menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, pemeriksaan fisik, studi dokumentasi, dan rekam medis selama tiga hari perawatan. Hasil: menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan gerak, penurunan kekakuan sendi, dan peningkatan jarak gerak pada ekstremitas bawah kanan setelah diberikan latihan ROM pasif secara bertahap. Kesimpulan: Latihan ROM pasif efektif membantu proses rehabilitasi dan meningkatkan mobilitas fisik pasien pasca operasi TKR.

Kata Kunci: Osteoarthritis, Penggantian Lutut Total, ROM Pasif, Mobilitas Fisik.

ABSTRACT

Name : Nazwa Aliifah

Study Program : D-III Keperawatan

Title : Application Of Passive Range Of Motion (Rom) Exercises To Increase Physical Mobility In Ny.N Patients With Post Osteoarthritis Total Knee Replacement Surgery (TKR) Dextra On The Floor IV Of The Eri Pavilion Soedewo Rspad Gatot Soebroto.

Background: Osteoarthritis (OA) of the genu is a degenerative joint disease that can cause pain, stiffness, and limited physical mobility. In severe conditions, patients can undergo Total Knee Replacement (TKR) to improve knee joint function. However, after TKR surgery, mobility problems often arise due to pain, decreased muscle strength, and limited joint range of motion. ***Objective:*** to determine the application of passive Range of Motion (ROM) exercises to accelerate physical mobility in patient Mrs. N with osteoarthritis after TKR right surgery on the 4th Floor of the Eri Soedewo Pavilion, Gatot Soebroto Army Hospital. The research method used a case study design with a descriptive approach. Data collection was carried out through observation, interviews, physical examinations, documentation studies, and medical records for three days of treatment. ***Results:*** showed an increase in motor ability, decreased joint stiffness, and increased range of motion in the right lower extremity after being given passive ROM exercises gradually. ***Conclusion:*** Passive ROM exercises are effective in helping the rehabilitation process and improving physical mobility in patients after TKR surgery.

Keywords: Osteoarthritis, Total Knee Replacement, Passive ROM, Physical Mobility.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN TENTANG ORIGINALITAS	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR TABLE	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat Penulisan.....	6
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Konsep Penyakit Osteoarthritis	9
2.2 Konsep Total Knee Replacement (TKR)	23

2.3 Konsep Nyeri	28
2.4 Konsep Range Of Motion (ROM).....	35
2.5 Konsep Asuhan Keperawatan.....	39
BAB III.....	45
METEDOLOGI PENELITIAN.....	45
3.1 Desain Penelitian	45
3.2 Subjek Peneliatan.....	45
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	45
3.4 Alat Pengumpulan Data	45
3.5 Proses Pengumpulan Data	46
3.6 Hasil Asuhan Keperawatan.....	46
BAB IV	59
PEMBAHASAN	59
4.1 Pengkajian Keperawatan	59
4.2 Diagnosa Keperawatan	60
4.3 Intervensi Keperawatan.....	61
BAB V.....	63
PENUTUP.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	69
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP).....	70

MELATIH ROM PASIF DAN AKTIF.....	70
INFORMED CONSENT	74
DOKUMENTASI PENERAPAN LATIHAN ROM.....	75

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2 1 Osteoarthritis</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2 2 X-Ray Osteoarthritis</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 2 3 Penilaian Derajat Keparahan Osteoarthritis</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 2 4 Skala Deskriptif Verbal.....</i>	<i>32</i>
<i>Gambar 2 5 Skala Nyeri Numerik.....</i>	<i>33</i>
<i>Gambar 2 6 Visual Analog Scale (VAS)</i>	<i>33</i>
<i>Gambar 2 7 Skala Wajah Wong Baker</i>	<i>34</i>

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 SOP ROM Pasif dan Aktif.....</i>	<i>70</i>
<i>Lampiran 2 Informed Consent.....</i>	<i>74</i>
<i>Lampiran 3 Dokumentasi Penerapan ROM.....</i>	<i>75</i>

DAFTAR TABLE

<i>Tabel 3. 2 Hasil Laboratorium</i>	<i>51</i>
--	-----------

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) genu merupakan penyakit degeneratif pada sendi lutut yang ditandai dengan kerusakan tulang rawan artikular, penyempitan celah sendi, timbulnya nyeri, kekakuan, serta keterbatasan gerak yang dapat menyebabkan gangguan mobilitas fisik pada penderitanya. Penyakit ini umumnya terjadi pada kelompok usia lanjut akibat proses penuaan, obesitas, riwayat cedera sendi, serta penggunaan sendi secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama. Kondisi tersebut dapat menurunkan kemampuan individu dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan berdampak pada kualitas hidup pasien (Simon Panyonga et al., 2024).

Osteoarthritis merupakan salah satu penyakit muskuloskeletal yang paling banyak ditemukan di dunia. Menurut World Health Organization (WHO), pada tahun 2019 terdapat sekitar 528 juta penduduk dunia yang hidup dengan osteoarthritis. Sendi lutut merupakan lokasi yang paling sering terdampak dengan jumlah kasus mencapai 365 juta. Sekitar 73% penderita osteoarthritis berusia di atas 55 tahun dan 60% di antaranya merupakan perempuan. Peningkatan angka kejadian osteoarthritis dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain proses penuaan, obesitas, cedera sendi, dan penggunaan sendi secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama (Richter et al., 2022).

Di Indonesia, osteoarthritis juga menjadi salah satu masalah kesehatan muskuloskeletal yang prevalensinya terus meningkat seiring bertambahnya usia harapan hidup masyarakat. Berdasarkan penelitian Community Oriented Program for Control of Rheumatic Diseases (COPCORD) tahun 2023 yang melibatkan 3.597 responden dewasa di 15 kota di Indonesia, prevalensi OA genu mencapai 15,0%, dengan angka kejadian lebih tinggi pada perempuan dan kelompok usia lanjut. Risiko terjadinya OA meningkat secara signifikan pada usia di atas 40 tahun serta berdampak terhadap

penurunan kualitas hidup, keterbatasan aktivitas fisik, dan produktivitas. Selain itu, laporan Global Burden of Disease (GBD) Indonesia tahun 2019 yang dipublikasikan pada tahun 2024 menunjukkan bahwa beban penyakit osteoarthritis terus meningkat selama tiga dekade terakhir, baik dari jumlah kasus maupun angka disabilitas yang ditimbulkannya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa OA genu merupakan masalah kesehatan yang memerlukan perhatian khusus karena dapat meningkatkan kebutuhan pelayanan kesehatan dan menurunkan kualitas hidup penderitanya (Butarbutar et al., 2024)

Selain menyebabkan keterbatasan fungsi dan nyeri, osteoarthritis genu juga dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Kerusakan sendi yang berlangsung secara progresif dapat menyebabkan deformitas lutut, kontraktur, atrofi otot, gangguan keseimbangan, hingga meningkatkan risiko jatuh pada lansia. Nyeri kronis yang dialami pasien juga dapat menyebabkan gangguan tidur, penurunan aktivitas fisik, ketergantungan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, serta penurunan kualitas hidup secara signifikan. Oleh karena itu, osteoarthritis dikenal sebagai salah satu penyebab utama disabilitas pada kelompok usia lanjut di berbagai negara (Mirza, 2021).

Penatalaksanaan osteoarthritis genu dapat dilakukan melalui terapi farmakologis maupun nonfarmakologis. Terapi nonfarmakologis meliputi edukasi, modifikasi gaya hidup, penurunan berat badan, latihan fisik, dan fisioterapi. Sementara itu, terapi farmakologis bertujuan untuk mengurangi nyeri dan inflamasi yang dialami pasien. Namun, pada pasien dengan osteoarthritis stadium lanjut yang mengalami nyeri berat, deformitas sendi, serta keterbatasan fungsi yang signifikan, terapi konservatif sering kali tidak lagi memberikan hasil yang optimal sehingga diperlukan tindakan pembedahan sebagai terapi definitif (Richter et al., 2022).

Salah satu tindakan pembedahan yang banyak dilakukan pada pasien OA genu stadium akhir adalah Total Knee Replacement (TKR) atau Total Knee Arthroplasty (TKA). TKR merupakan prosedur pembedahan dengan mengganti permukaan sendi lutut yang mengalami kerusakan menggunakan

implan prostetik. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi nyeri, memperbaiki fungsi sendi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. TKR menjadi pilihan utama pada pasien dengan nyeri berat, deformitas sendi, dan keterbatasan fungsi yang tidak dapat diatasi melalui terapi konservatif. Meskipun demikian, keberhasilan tindakan TKR tidak hanya ditentukan oleh proses operasi, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh rehabilitasi pascaoperasi yang bertujuan mengembalikan fungsi sendi dan kemampuan mobilisasi pasien (Cao et al., 2022).

Setelah menjalani tindakan Total Knee Replacement (TKR), pasien umumnya memasuki fase pemulihan yang memerlukan perhatian khusus. Pada fase ini sering ditemukan berbagai masalah, seperti kekakuan sendi, penurunan kekuatan otot, nyeri pascaoperasi, edema, serta keterbatasan rentang gerak lutut yang berdampak pada gangguan mobilitas fisik. Gangguan tersebut menyebabkan pasien kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri, termasuk berjalan, berdiri, duduk, dan berpindah posisi. Oleh karena itu, diperlukan rehabilitasi yang tepat sejak dini untuk membantu meningkatkan kemampuan mobilisasi dan mempercepat proses pemulihan pasien (Mutsuzaki et al., 2020).

Salah satu intervensi keperawatan yang dapat diberikan untuk mengatasi gangguan mobilitas fisik pasca TKR adalah latihan Range of Motion (ROM) pasif. ROM pasif merupakan latihan gerak sendi yang dilakukan oleh perawat atau terapis tanpa adanya kontraksi aktif dari pasien. Latihan ini bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan fleksibilitas sendi, mencegah kekakuan, meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi risiko kontraktur, serta membantu pemulihan fungsi gerak lutut setelah operasi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan ROM yang dilakukan secara teratur setelah TKR dapat meningkatkan rentang gerak lutut, mempercepat pemulihan fungsional, serta membantu pasien kembali melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Oleh karena itu, penerapan ROM pasif menjadi salah satu intervensi penting dalam proses rehabilitasi pasien pasca operasi TKR dengan gangguan mobilitas fisik (Ma et al., 2025).

Penelitian yang dilakukan oleh (Sinaga et al., 2024) mengenai implementasi latihan Range of Motion (ROM) pada pasien osteoarthritis dengan gangguan mobilitas fisik di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai menunjukkan bahwa pemberian latihan ROM selama enam hari mampu meningkatkan kekuatan otot, rentang gerak sendi, dan kemampuan mobilitas fisik pasien. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot dari skala 3 menjadi 4 dan dari skala 4 menjadi 5, disertai penurunan nyeri serta peningkatan kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Hasil tersebut membuktikan bahwa latihan ROM merupakan intervensi yang efektif dalam mengatasi gangguan mobilitas fisik pada pasien osteoarthritis. Namun, penelitian tersebut dilakukan pada pasien osteoarthritis tanpa tindakan operasi, sehingga masih diperlukan penerapan dan evaluasi latihan ROM pasif pada pasien post operasi Total Knee Replacement yang mengalami gangguan mobilitas fisik.

Berdasarkan data rekam medis di Paviliun Eri Soedewo Lantai IV RSPAD Gatot Soebroto, kasus osteoarthritis genu masih sering ditemukan pada pasien rawat inap. Data periode Januari 2026 hingga Mei 2026 menunjukkan terdapat 20 kasus osteoarthritis genu yang menjalani perawatan, dengan sebagian pasien memerlukan tindakan operasi Total Knee Replacement serta perawatan pascaoperasi. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya intervensi keperawatan yang efektif untuk membantu meningkatkan kemampuan mobilisasi pasien selama masa pemulihan. Salah satu intervensi yang dapat diterapkan adalah latihan ROM pasif karena mampu membantu mempertahankan fleksibilitas sendi, meningkatkan rentang gerak, serta memperbaiki fungsi mobilitas secara bertahap.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan karya tulis ilmiah dengan judul “Penerapan Latihan ROM Pasif terhadap Peningkatan Mobilitas Fisik pada Pasien Post Operasi Total Knee Replacement (TKR) dengan Gangguan Mobilitas Fisik di RSPAD Gatot Soebroto”.

1.2 Rumusan Masalah

Total Knee Replacement (TKR) merupakan prosedur pembedahan yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan sendi lutut akibat osteoarthritis stadium lanjut. Meskipun tindakan ini efektif dalam memperbaiki fungsi sendi, pasien pasca operasi TKR sering mengalami berbagai masalah, seperti nyeri, kekakuan sendi, penurunan kekuatan otot, dan keterbatasan rentang gerak lutut. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terjadinya gangguan mobilitas fisik yang berdampak pada terhambatnya proses rehabilitasi dan menurunnya kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Apabila tidak ditangani secara tepat, gangguan mobilitas fisik dapat memperpanjang masa pemulihan dan menurunkan kualitas hidup pasien.

Salah satu tindakan keperawatan yang dapat diberikan untuk membantu mengatasi gangguan mobilitas fisik pada pasien pasca operasi TKR adalah latihan Range of Motion (ROM) pasif. Latihan ROM pasif yang dilakukan dalam 2-3x/hari dapat mempertahankan dan meningkatkan rentang gerak sendi, mencegah terjadinya kekakuan dan kontraktur, meningkatkan sirkulasi darah, serta mendukung pemulihan fungsi gerak ekstremitas bawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program rehabilitasi yang diberikan sejak awal pasca operasi dapat membantu meningkatkan kemampuan mobilisasi, fungsi fisik, dan kemandirian pasien selama masa pemulihan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka pertanyaan studi kasus yang diajukan adalah: “Sejauh mana penerapan latihan Range of Motion (ROM) pasif pada pasien osteoarthritis dapat meningkatkan mobilitas fisik post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra di Lantai IV Paviliun Eri Soedewo RSPAD Gatot Soebroto?”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana pengaruh penerapan latihan Range of Motion (ROM) pasif dapat meningkatkan mobilitas fisik pada pasien dengan osteoarthritis post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Diketahui gambaran karakteristik responden pada

pasien dengan osteoarthritis post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra .

1.3.2.2 Diketahui perbedaan tingkat mobilisasi fisik sebelum dan sesudah diberikan latihan Range of Motion (ROM) pasif pada pasien dengan osteoarthritis post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra.

1.3.2.3 Diketahui pengaruh latihan Range of Motion (ROM) pasif terhadap peningkatan mobilitas fisik pada pasien dengan osteoarthritis post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Bagi Pasien

Hasil karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat, khususnya pasien dengan osteoarthritis post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra, mengenai pentingnya latihan Range of Motion (ROM) pasif dalam membantu meningkatkan mobilitas fisik, mengurangi kekakuan sendi, serta mempercepat proses pemulihan setelah operasi.

1.4.2 Bagi Pengembangan Ilmu Keperawatan

Karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan bahan pengembangan ilmu keperawatan, khususnya dalam

pemberian intervensi keperawatan berupa latihan Range of Motion (ROM) pasif pada pasien post operasi Total Knee Replacement (TKR). Selain itu, hasil penulisan ini dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya terkait peningkatan mobilitas fisik pada pasien ortopedi.

1.4.3 Bagi Penulis

Karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman penulis dalam menerapkan latihan Range of Motion (ROM) pasif pada pasien dengan osteoarthritis post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra serta meningkatkan kemampuan penulis dalam memberikan asuhan keperawatan secara komprehensif pada pasien dengan gangguan mobilitas fisik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit Osteoarthritis

2.1.1 Definisi

Osteoarthritis (OA) berasal dari istilah Latin, yaitu *osteo* yang berarti tulang, *arthro* yang berarti sendi, dan *itis* yang berarti peradangan. Dengan demikian, osteoarthritis dapat diartikan sebagai kondisi peradangan kronis yang terjadi pada sendi dan tulang, disertai kerusakan mekanis pada kartilago atau tulang rawan sendi. Osteoarthritis juga merupakan penyakit degeneratif yang muncul akibat terjadinya terus menerus antar ujung tulang pada sendi sehingga menimbulkan peradangan kronis (Sinaga et al., 2024).

Osteoarthritis merupakan salah satu penyakit rematik yang paling banyak dialami oleh lanjut usia akibat adanya gangguan metabolisme yang disertai perubahan pada sistem muskuloskeletal. Penyakit ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, seperti penambahan usia, obesitas, riwayat cedera sendi, serta kelainan genetik pada tulang rawan sendi (Sinaga et al., 2024).

Osteoarthritis (OA) merupakan gangguan sendi kronis yang umumnya banyak terjadi pada usia lanjut. Kondisi ini dapat menyebabkan deformitas sendi serta menimbulkan disabilitas padaenderitanya. Selain proses degeneratif, faktor-faktor seperti cedera mekanis maupun trauma akut, termasuk robekan meniskus, fraktur, dan dislokasi, juga berperan penting dalam terjadinya perkembangan OA. (Atari & Febiana, 2023).

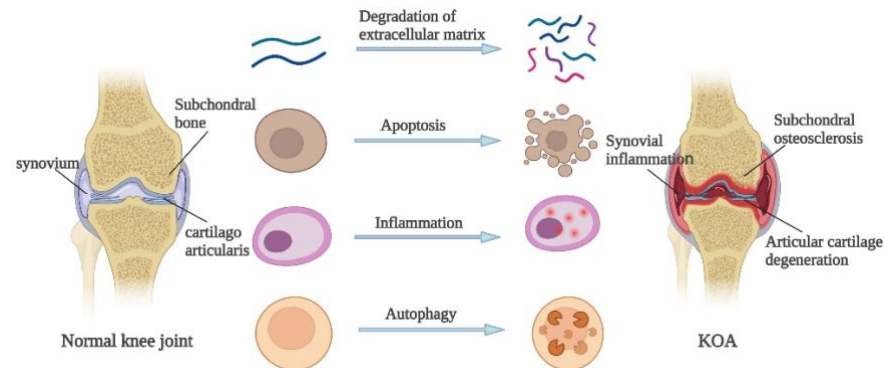
2.1.2 Anatomi fisiologi

Sendi merupakan hubungan antar tulang yang memungkinkan terjadinya gerakan maupun tidak bergerak antar tulang. Pada sendi sinovial, permukaan sendi dilapisi oleh kartilago yang terdiri atas

kondrosit dan matriks ekstraseluler. Matriks ini mengandung kolagen tipe II, IX, dan XI serta proteoglikan (terutama agregat). Agregat terbentuk dari ikatan protein dengan asam hialuronat yang mampu menyerap air, sehingga saat tekanan hilang, air kembali ke matriks dan kartilago kembali ke bentuk semula. Kolagen berfungsi sebagai kerangka yang menjaga kekuatan jaringan serta mencegah pengembangan berlebihan proteoglikan. Kartilago sendi memiliki kemampuan regenerasi yang terbatas dan hanya dapat menahan beban mekanik tertentu. Fungsi utamanya adalah mengurangi gesekan saat pergerakan serta menyerap dan mendistribusikan beban ke area yang lebih luas melalui perubahan bentuk jaringan (Olăreț et al., 2022)

Mekanisme proteksi sendi melibatkan beberapa struktur utama, yaitu kapsula dan ligamen sendi, otot, saraf sensori aferen, serta tulang subkondral. Kapsula dan ligamen berperan membatasi gerak sendi agar tidak melebihi rentang normal (range of motion). Cairan sinovial membantu mengurangi gesekan antar permukaan kartilago sehingga mencegah keausan sendi. Di dalamnya terdapat protein lubricin yang berfungsi sebagai pelumas, namun produksinya dapat menurun pada kondisi cedera atau peradangan sendi. Ligamen, kulit, dan tendon memiliki mekanoreseptor yang memberikan umpan balik sensorik untuk mengatur kerja otot selama pergerakan. Informasi ini membantu otot menghasilkan tegangan yang tepat serta mengontrol gerakan agar tetap stabil dan terkoordinasi. Otot dan tendon merupakan komponen utama stabilitas sendi karena kontraksinya menghasilkan tenaga untuk gerak sekaligus meredam beban dan mengurangi dampak benturan. Tulang subkondral juga berperan sebagai peredam kejutan yang membantu menyerap tekanan pada sendi. Kartilago sendiri berfungsi sebagai pelindung utama ujung tulang dengan permukaan licin yang dilumasi cairan sinovial sehingga mengurangi gesekan. Sifat elastis dan kompresibel kartilago membuatnya mampu menyerap beban dan tekanan. Perubahan awal pada kartilago sering menjadi tanda awal

terjadinya osteoarthritis sehingga penting untuk dipahami dalam proses degenerasi sendi kartilago (de Mattos Oliveira et al., 2024)



Gambar 2 1 Osteoarthritis

Sumber: Zhang & Kong, 2023

2.1.3 Patofisiologi Osteoarthritis

Osteoarthritis adalah penyakit degeneratif pada sendi yang ditandai dengan kerusakan kartilago artikular yang berlangsung secara progresif, perubahan pada tulang subkondral, terbentuknya osteofit, serta adanya inflamasi sinovial ringan. Kondisi tersebut mengakibatkan gangguan pada struktur dan fungsi sendi sehingga menimbulkan nyeri serta keterbatasan dalam mobilitas fisik (Yao et al., 2023).

Dalam kondisi normal, kartilago sendi berperan sebagai bantalan pelindung pada ujung tulang serta membantu pergerakan sendi agar berjalan dengan lancar. Kartilago terdiri dari kondrosit, kolagen, proteoglikan, dan cairan ekstraseluler yang berfungsi mempertahankan elastisitas dan kekuatan sendi. Pada osteoarthritis terjadi ketidakseimbangan antara proses pembentukan kembali dan kerusakan kartilago, sehingga mengakibatkan kerusakan jaringan sendi yang berlangsung secara progresif (Yao et al., 2023).

Kerusakan kartilago pada osteoarthritis diawali disebabkan oleh adanya stres mekanis yang berlebihan akibat faktor usia, obesitas,

trauma, maupun penggunaan sendi secara terus-menerus. Keadaan tersebut memicu aktivasi sel kondrosit serta pelepasan mediator inflamasi, seperti interleukin (IL-1 β), tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), dan enzim matriks metalloproteinase (MMPs) yang berperan dalam proses pembongkaran matriks kartilago (Yao et al., 2023).

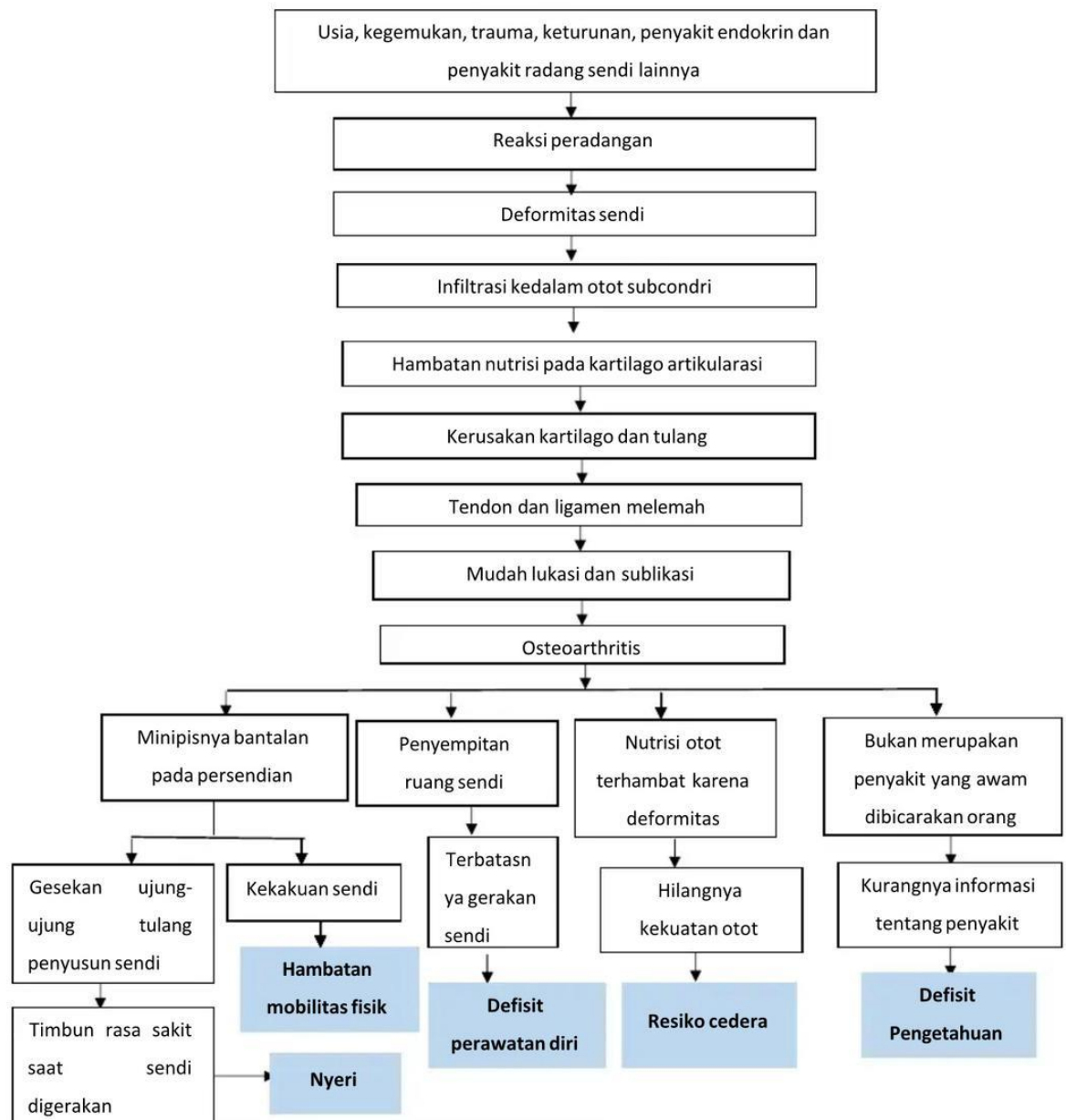
Seiring berlangsungnya proses degeneratif, kartilago sendi mengalami penipisan dan permukaan sendi menjadi kasar sehingga meningkatkan kelahiran antar tulang. Sebagai bentuk kompensasi, tubuh akan membentuk osteofit atau taji tulang. Selain itu, terjadi pula sklerosis pada tulang subkondral serta penurunan cairan sinovial yang menyebabkan sendi menjadi kaku, terasa nyeri, dan mengalami keterbatasan gerak (Binazir Amalia et al., 2022).

Pada osteoarthritis lutut stadium berat, kerusakan sendi yang terjadi dapat menimbulkan deformitas, penurunan kekuatan otot, serta gangguan mobilitas fisik. Jika penatalaksanaan konservatif tidak lagi memberikan hasil yang optimal, pasien dapat menjalani prosedur Total Knee Replacement (TKR) sebagai tindakan untuk memperbaiki fungsi sendi dan mengurangi nyeri (Putu Swastini et al., 2022).

Setelah menjalani operasi TKR, pasien sering mengalami keterbatasan rentang gerak sendi yang disebabkan oleh nyeri, edema, serta kelemahan otot. Oleh karena itu, diperlukan latihan rehabilitasi seperti Range of Motion (ROM) pasif untuk membantu menjaga fleksibilitas sendi, memperlancar sirkulasi darah, mencegah terjadinya kekakuan sendi, serta meningkatkan kemampuan mobilitas fisik pasien (Putu Swastini et al., 2022).

2.1.4 Pathway Osteoarthritis

Patway



Sumber: <https://www.scribd.com/document/496428492/Pathway-Osteoarthritis>, 2020

2.1.5 Manifestasi Klinis Osteoarthritis

Manifestasi klinis osteoarthritis berkembang secara perlahan dan dapat semakin memburuk seiring dengan progresivitas kerusakan sendi. Tanda dan gejala utama osteoarthritis meliputi nyeri sendi, kekakuan, keterbatasan gerak, serta gangguan fungsi fisik yang dapat memengaruhi kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Nyeri merupakan keluhan yang paling sering dialami oleh pasien osteoarthritis. Umumnya nyeri muncul ketika sendi digunakan untuk beraktivitas dan akan berkurang saat istirahat. Namun, pada kondisi yang lebih berat, nyeri dapat dirasakan secara terus-menerus bahkan ketika pasien tidak melakukan aktivitas. Timbulnya nyeri disebabkan oleh kerusakan kartilago, adanya inflamasi sinovial, serta peningkatan tekanan pada tulang subkondral (Nikolić G & Đorđević B, 2020).

Pasien osteoarthritis juga sering mengalami kekakuan pada sendi, terutama pada pagi hari atau setelah berada dalam posisi diam dalam waktu yang lama. Kekakuan tersebut umumnya berlangsung kurang dari 30 menit dan dapat menyebabkan keterbatasan dalam pergerakan sendi. (van de Stadt et al., 2023).

Selain itu, osteoarthritis juga menyebabkan penurunan rentang gerak sendi akibat kerusakan kartilago serta perubahan struktur pada sendi. Pada osteoarthritis lutut, pasien sering mengalami kesulitan saat berjalan, naik dan turun tangga, berdiri dalam waktu lama, maupun melakukan aktivitas sehari-hari lainnya. Kondisi tersebut dapat menimbulkan gangguan mobilitas fisik serta menurunkan kualitas hidup pasien. Manifestasi lain yang sering dijumpai adalah krepitasi, yaitu bunyi menginfeksi pada pengiriman ketika gerakan akibat permukaan pengiriman yang menjadi kasar. Pembengkakan sendi juga dapat muncul karena adanya peradangan ringan dan penumpukan cairan sinovial di area sendi (Yao et al., 2023).

Pada stadium lanjut, osteoarthritis dapat menimbulkan deformitas sendi, kelemahan otot di sekitar sendi, gangguan keseimbangan, hingga menyebabkan disabilitas fisik. Pada pasien penderita osteoarthritis lutut

berat yang menjalani tindakan Total Knee Replacement (TKR), keterbatasan mobilitas masih dapat terjadi pada fase pasca operasi akibat nyeri, edema, serta penurunan kekuatan otot. Oleh karena itu, diperlukan latihan rehabilitasi seperti Range of Motion (ROM) pasif untuk membantu proses pemulihan fungsi gerak pasien (Binazir Amalia et al., 2022)

2.1.6 Etiologi Osteoarthritis

Etiologi osteoarthritis belum dapat dipastikan secara jelas, namun faktor biomekanik dan biokimia diduga memiliki peran utama dalam terjadinya penyakit ini. Faktor biomekanik berkaitan dengan kegagalan sistem protektif sendi, seperti kapsul sendi, ligamen, otot, serabut saraf aferen, serta tulang. Kerusakan sendi umumnya terjadi secara multifaktorial akibat terganggunya mekanisme perlindungan tersebut. Selain itu, osteoarthritis juga dapat muncul sebagai komplikasi dari penyakit lain, seperti gout arthritis, rheumatoid arthritis, dan kondisi lainnya (Ege, 2022)

2.1.7 Klasifikasi Osteoarthritis

Osteoarthritis dapat diklasifikasikan berdasarkan penyebab serta lokasi sendi yang mengalami gangguan. Klasifikasi ini bertujuan untuk membantu menentukan tingkat keparahan penyakit dan penatalaksanaan yang tepat pada pasien osteoarthritis.

2.1.7.1 Osteoarthritis Primer

Osteoarthritis primer adalah jenis osteoarthritis yang terjadi tanpa penyebab yang spesifik dan umumnya berkaitan dengan proses penuaan atau degeneratif. Jenis ini paling sering ditemukan pada kelompok usia lanjut akibat perubahan biologi pada kartilago sendi yang menyebabkan menurunnya elastisitas serta kemampuan regenerasi jaringan sendi. Primer osteoarthritis biasanya berkembang secara perlahan dan sering menyerang sendi lutut, panggul, tangan, serta tulang belakang.

Beberapa faktor risiko yang berperan antara lain usia, jenis kelamin, obesitas, dan faktor genetik.

2.1.7.2 Osteoarthritis Sekunder

Osteoarthritis sekunder merupakan osteoarthritis yang muncul akibat adanya kondisi atau penyakit tertentu yang menyebabkan kerusakan pada sendi. Jenis osteoarthritis ini dapat terjadi pada usia yang lebih muda dibandingkan osteoarthritis primer. Beberapa faktor penyebab osteoarthritis sekunder meliputi trauma atau cedera sendi, cedera olahraga, obesitas, infeksi sendi, kelainan bentuk sendi, penyakit metabolik, serta penyakit inflamasi pada sendi. (Yao et al., 2023)

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang pada osteoarthritis dilakukan untuk membantu menegakkan diagnosis, menilai tingkat keparahan kerusakan sendi, mengevaluasi gangguan fungsi sendi, serta menentukan penatalaksanaan yang tepat bagi pasien. Osteoarthritis merupakan penyakit degeneratif yang berkembang secara bertahap, sehingga diperlukan pemeriksaan yang menyeluruh agar kondisi pasien dapat dievaluasi secara komprehensif (Katz et al., 2021).

Pemeriksaan penunjang pada osteoarthritis meliputi pemeriksaan radiologi, pemeriksaan laboratorium, serta pemeriksaan fisik dan fungsional. Hasil dari berbagai pemeriksaan tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kerusakan sendi, menilai gangguan mobilitas pasien, serta menentukan terapi dan program rehabilitasi yang sesuai.

2.1.8.1 Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan radiologi merupakan pemeriksaan utama yang digunakan dalam diagnosis osteoarthritis karena mampu menunjukkan perubahan struktur sendi akibat proses degeneratif. Pemeriksaan radiologi juga membantu menilai tingkat keparahan penyakit serta memantau perkembangan

kerusakan sendi dari waktu ke waktu (Abramoff & Caldera, 2020).

a. Foto Rontgen (X-Ray)

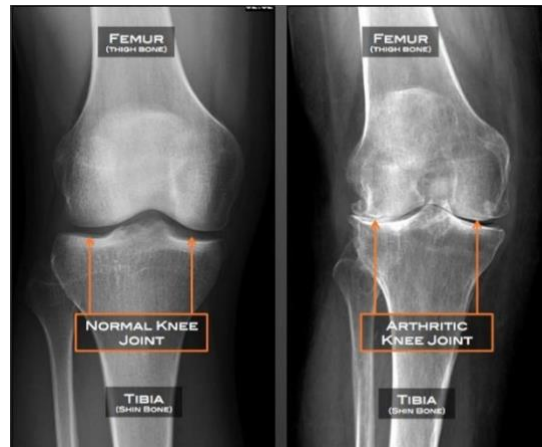
Foto rontgen adalah pemeriksaan yang paling sering digunakan pada pasien osteoarthritis karena mudah dilakukan, memiliki biaya yang relatif terjangkau, serta mampu menunjukkan gambaran khas osteoarthritis. Pemeriksaan ini biasanya dilakukan pada sendi yang mengalami keluhan, seperti lutut, panggul, tangan, maupun tulang belakang (Linda Pertiwi & Jaya Kirana, 2023)

Hasil pemeriksaan rontgen pada pasien osteoarthritis dapat menunjukkan beberapa perubahan, antara lain:

- 1) penyempitan celah sendi,
- 2) pembentukan osteofit atau taji tulang,
- 3) sklerosis tulang subkondral,
- 4) kista subkondral,
- 5) deformitas tulang,
- 6) perubahan bentuk permukaan sendi.

Penyempitan celah sendi terjadi akibat kerusakan kartilago yang menyebabkan berkurangnya ruang antar tulang. Osteofit terbentuk sebagai respon tubuh terhadap peningkatan tekanan mekanik pada sendi. Pada osteoarthritis lutut, perubahan radiologis paling sering ditemukan pada bagian medial lutut karena area tersebut menerima tekanan terbesar saat berjalan maupun berdiri. Selain membantu dalam menegakkan diagnosis, pemeriksaan rontgen juga digunakan untuk menentukan derajat keparahan osteoarthritis melalui klasifikasi Kellgren-Lawrence. Semakin tinggi derajat kerusakan

radiologis yang ditemukan, maka semakin berat pula gangguan fungsi sendi yang dialami pasien.



Gambar 2 2 X-Ray Osteoarthritis

Sumber: <https://complete-physio.co.uk/what-is-osteoarthritis-oa-of-the-knee/>, 2019

b. Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Magnetic Resonance Imaging (MRI) digunakan untuk mengevaluasi struktur sendi secara lebih detail, terutama jaringan lunak dan jaringan intraartikular yang tidak dapat terlihat jelas pada pemeriksaan rontgen biasa. MRI mampu memperlihatkan kondisi kartilago, ligamen, meniskus, membran sinovial, cairan sendi, dan tulang subkondral (Hu et al., 2021).

MRI memiliki sensitivitas yang tinggi dalam mendeteksi kerusakan sendi pada stadium awal osteoarthritis sebelum terjadi perubahan radiologis yang nyata. Pemeriksaan ini dapat menunjukkan:

- 1) penipisan kartilago,
- 2) robekan meniskus,
- 3) edema sumsum tulang,
- 4) inflamasi sinovial,
- 5) efusi sendi,
- 6) perubahan tulang subkondral.

Pada pasien osteoarthritis lutut, MRI sering digunakan bila gejala klinis tidak sesuai dengan hasil rontgen atau ketika diperlukan evaluasi lebih lanjut terhadap kerusakan jaringan lunak. Pemeriksaan ini juga membantu menentukan tindakan operatif seperti Total Knee Replacement (TKR) pada pasien dengan kerusakan sendi berat.

c. Computed Tomography (CT-Scan)

Computed Tomography (CT-Scan) digunakan untuk menilai struktur tulang secara lebih detail dibandingkan pemeriksaan rontgen biasa. Pemeriksaan ini membantu terjadinya deformitas tulang, osteofit, serta perubahan pada tulang subkondral yang sulit terlihat melalui pemeriksaan lain. CT-Scan umumnya digunakan pada kasus osteoarthritis berat, terutama jika diperlukan perencanaan tindakan operasi ortopedi. Pemeriksaan ini mampu memberikan gambaran tiga dimensi dari struktur tulang sehingga mempermudah penilaian anatomi sendi secara lebih akurat.

d. Ultrasonografi (USG)

Ultrasonografi muskuloskeletal merupakan pemeriksaan tambahan yang dapat digunakan pada pasien osteoarthritis. Pemeriksaan ini bersifat noninvasif, berlangsung cepat, serta tidak menggunakan radiasi sehingga aman untuk dilakukan secara berulang (Vomer et al., 2023).

Pemeriksaan USG dapat membantu mendeteksi beberapa kondisi, antara lain:

- 1) efusi sendi,
- 2) pada membran sinovial,
- 3) penebalan jaringan lunak,
- 4) osteofit superfisial,

5) perubahan pada tendon dan ligamen di sekitar sendi.

Pada osteoarthritis lutut, USG dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi adanya penumpukan cairan berlebih di dalam sendi serta membantu tindakan aspirasi cairan apabila diperlukan (Vomer et al., 2023).

e. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium pada osteoarthritis umumnya tidak menunjukkan kelainan yang khas. Meskipun demikian, pemeriksaan ini tetap penting dilakukan untuk membantu membedakan osteoarthritis dengan penyakit sendi lain seperti rheumatoid arthritis, gout arthritis, septic arthritis, maupun berbagai penyakit inflamasi lainnya.

1) Pemeriksaan Darah Lengkap

Pemeriksaan darah lengkap dilakukan untuk menilai adanya tanda infeksi atau inflamasi sistemik. Pada osteoarthritis, hasil pemeriksaan darah umumnya berada dalam batas normal karena penyakit ini bukan merupakan kondisi inflamasi sistemik.

2) Laju Endap Darah

Pemeriksaan digunakan untuk mengidentifikasi adanya proses inflamasi di dalam tubuh. Pada pasien osteoarthritis, nilai LED biasanya normal atau hanya mengalami sedikit peningkatan. Peningkatan LED yang signifikan lebih mengarah pada penyakit inflamasi lain seperti rheumatoid arthritis.

3) C-Reactive Protein (CRP)

Pemeriksaan CRP digunakan untuk menilai respon inflamasi dalam tubuh. Pada osteoarthritis, kadar CRP umumnya normal atau hanya sedikit meningkat akibat adanya inflamasi lokal pada sendi.

4) Pemeriksaan Asam Urat

Pemeriksaan kadar asam urat dilakukan untuk membedakan osteoarthritis dengan gout arthritis, karena kedua kondisi tersebut dapat menimbulkan keluhan nyeri dan pembengkakan pada sendi.

5) Analisis Cairan Sinovial

Analisis cairan sinovial dilakukan apabila terdapat efusi atau pembengkakan sendi yang cukup berat. Pada osteoarthritis, cairan sinovial biasanya tampak jernih dengan jumlah leukosit rendah serta viskositas yang masih normal. Pemeriksaan ini penting untuk membedakan osteoarthritis dari infeksi sendi maupun penyakit inflamasi lainnya.

2.1.8.2 Pemeriksaan Fisik dan Fungsional

Pemeriksaan fisik dilakukan untuk menilai kondisi sendi, tingkat nyeri, keterbatasan gerak, serta kemampuan mobilitas pasien. Pemeriksaan ini sangat penting karena osteoarthritis dapat menyebabkan penurunan fungsi fisik dan gangguan aktivitas sehari-hari. Pemeriksaan fisik yang dilakukan yaitu:

1) Inspeksi

Pada pemeriksaan inspeksi dapat ditemukan:

- a) pembengkakan sendi,
- b) perubahan bentuk lutut,
- c) deformitas sendi,
- d) atrofi otot sekitar sendi,
- e) gangguan pola berjalan.

2) Palpasi

Palpasi dilakukan untuk menilai:

- a) nyeri tekan,
- b) peningkatan suhu lokal,
- c) adanya efusi sendi,

d) krepitasi saat sendi digerakkan.

3) Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (Range of Motion/ROM)

Pemeriksaan ROM dilakukan untuk mengetahui kemampuan pergerakan sendi secara aktif maupun pasif. Pada pasien osteoarthritis biasanya ditemukan penurunan ROM akibat nyeri, kekakuan, dan kerusakan struktur sendi.

4) Pemeriksaan Kekuatan Otot

Kelemahan otot terutama pada otot quadriceps sering ditemukan pada pasien osteoarthritis lutut akibat penurunan aktivitas fisik dan nyeri kronis. Pemeriksaan kekuatan otot dilakukan untuk mengetahui kemampuan pasien dalam mempertahankan stabilitas sendi.

5) Pemeriksaan Mobilitas Fisik

Pemeriksaan mobilitas dilakukan untuk menilai kemampuan pasien berjalan, berdiri, berpindah posisi, naik turun tangga, dan melakukan aktivitas sehari-hari. Pada osteoarthritis berat, pasien sering mengalami gangguan mobilitas fisik yang menyebabkan ketergantungan terhadap bantuan orang lain (Messier et al., 2021).

2.1.8.3 Penilaian Derajat Keparahan Osteoarthritis

Osteoarthritis diklasifikasikan berdasarkan Kellgren–Lawrence menjadi empat derajat keparahan yang dinilai melalui pemeriksaan radiologis. Peningkatan grade menunjukkan progresivitas kerusakan kartilago sendi, mulai dari osteofit minimal hingga hilangnya celah sendi secara total. Pada kondisi lanjut (grade 3–4), terjadi penurunan fungsi sendi yang signifikan sehingga sering menjadi indikasi tindakan Total Knee Replacement.

Derajat	Klinis	Radiologis	Klasifikasi	Deskripsi
0			Normal	Tidak ada tanda-tanda OA
I			Doubtfull	Osteofit kecil sekali, Penyempitan diragukan.
II			Mild	Osteofit nyata. Celah sendi normal, namun mulai ada penyempitan
III			Moderate	Osteofit terbentuk moderat, multipel, penyempitan nyata, Subkondral sklerosis, kemungkinan ada deformitas.
IV			Severe	Deformitas nyata, Subkondral sklerosis berat.

Gambar 2 3 Penilaian Derajat Keparahan Osteoarthritis

Sumber: (Kellgren & Lawrence, 1957)

2.2 Konsep Total Knee Replacement (TKR)

2.2.1 Definisi TKR

Total knee replacement merupakan prosedur pembedahan untuk mengganti sendi lutut yang sudah rusak dengan material buatan. Dalam pembedahan penggantian total sendi lutut, bagian ujung tulang akan diganti dengan bahan logam dan plastik (polyethylene). Permukaan tulang rawan yang rusak di tiga bagian tulang sendi lutut akan diangkat, kemudian permukaan tulang tersebut baru akan dilapisi dengan implant. Pasien yang melakukan operasi TKR, merasakan nyeri dan keterbatasan gerak fungsional setelah operasi, keterbatasan yang paling umum adalah kesulitan saat berjalan, pasien kesulitan menggunakan lututnya untuk beraktivitas (Kadek Sastrawati et al., 2025).

TKR ini merupakan suatu tindakan pembedahan pada sendi lutut yang rusak dengan keluhan penurunan fungsi dan nyeri dikarenakan oleh rheumatoid arthritis dan osteoarthritis. Pembedahan TKR dilakukan dengan mengganti bagian ujung tulang rawan diganti dengan menggunakan sepasang implant sendi buatan dengan bahan

plastik dan logam (polyethylene). Material implant oxinium dan material titanium (standar) diberikan pada pasien dengan kondisi pengapuran sendi stadium lanjut atau grade IV (Putra et al., 2022)

2.2.2 Etiologi TKR

Total Knee Replacement merupakan prosedur operasi definitif yang dilakukan pada kasus kerusakan sendi lutut stadium lanjut, ketika penanganan konservatif sudah tidak lagi memberikan perbaikan terhadap nyeri maupun fungsi ekstremitas bawah. Berdasarkan berbagai literatur ortopedi terbaru, penyebab yang memuat tindakan ini umumnya berkaitan dengan proses degeneratif, inflamasi kronis, serta kerusakan sendi akibat trauma yang bersifat permanen (Lim et al., 2025).

a. Osteoarthritis

Osteoarthritis merupakan faktor etiologi paling dominan yang menyebabkan pasien menjalani TKR. Kondisi ini ditandai dengan degradasi kartilago sendi yang progresif, penyempitan celah sendi, pembentukan osteofit, serta perubahan struktur tulang subkondral yang menimbulkan nyeri kronis dan keterbatasan gerak yang signifikan.

b. Arthritis Reumatoid

Arthritis reumatoid merupakan penyakit autoimun yang menyebabkan inflamasi sinovial berkepanjangan. Proses inflamasi yang terus-menerus dapat menimbulkan kerusakan kartilago dan erosi tulang secara progresif, sehingga pada fase sendi mengalami deformitas berat yang tidak lagi dapat dipertahankan dengan terapi konservatif.

c. Osteoarthritis Pasca Trauma

Kerusakan sendi akibat trauma sebelumnya, seperti fraktur intra-artikular atau cedera ligamen, dapat mengganggu stabilitas dan biomekanika sendi. Kondisi ini mempercepat

proses degeneratif sehingga berkembang menjadi osteoarthritis sekunder yang berat.

d. Nekrosis Avaskular

Gangguan suplai darah pada tulang subkondral menyebabkan kematian jaringan tulang, yang kemudian memicu kolaps permukaan sendi. Kondisi ini menimbulkan nyeri berat dan kerusakan sendi progresif yang tidak dapat diperbaiki secara konservatif.

e. Deformitas Sendi Lutut

Kelainan aksis seperti genu varum maupun genu valgum dapat menyebabkan distribusi beban kirim menjadi tidak seimbang. Keesingkat ini mempercepat degenerasi struktur sendi hingga terjadi kerusakan berat.

f. Kegagalan Terapi Non-Bedah

Berdasarkan literatur terbaru, tindakan TKR umumnya dipertimbangkan ketika berbagai terapi konservatif, seperti obat antiinflamasi, fisioterapi, dan injeksi intra-artikular, tidak lagi memberikan perbaikan yang berarti terhadap gejala maupun fungsi pasien.

2.2.3 Indikasi TKR

Total Knee Replacement merupakan prosedur operatif yang dilakukan pada pasien dengan kerusakan sendi lutut stadium lanjut yang telah menimbulkan nyeri berat dan gangguan fungsi yang signifikan. Berdasarkan literatur ortopedi terbaru, tindakan TKR dipertimbangkan apabila terapi konservatif tidak lagi mampu memperbaiki gejala maupun kualitas hidup pasien (Palmer, 2024)

a. Osteoarthritis Stadium Lanjut

Osteoarthritis merupakan indikasi paling sering dilakukannya TKR. Pada kondisi ini terjadi kerusakan progresif kartilago sendi yang disertai penyempitan celah sendi, pembentukan osteofit, dan perubahan tulang subkondral. TKR umumnya

direkomendasikan pada osteoarthritis derajat berat atau Kellgren–Lawrence grade 3–4 yang menyebabkan nyeri dan keterbatasan aktivitas sehari-hari.

b. Nyeri Lutut Kronis dan Persisten

Indikasi utama tindakan TKR adalah adanya nyeri lutut kronis yang menetap dan bersifat disabling. Nyeri biasanya tidak membaik dengan pemberian analgesik maupun antiinflamasi, serta dapat muncul saat aktivitas maupun saat istirahat atau malam hari sehingga mengganggu tidur pasien.

c. Gangguan Fungsi Sendi

Pasien yang memerlukan TKR umumnya mengalami keterbatasan fungsi sendi berupa kesulitan berjalan, gangguan naik turun tangga, penurunan rentang gerak sendi (ROM), serta penurunan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Kondisi tersebut menunjukkan adanya gangguan mobilitas yang signifikan akibat kerusakan sendi lutut.

d. Kegagalan Terapi Konservatif

Tindakan TKR dipertimbangkan apabila terapi non-operatif tidak memberikan hasil yang optimal. Terapi konservatif yang dimaksud meliputi penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID), fisioterapi, latihan rehabilitasi, serta injeksi intra-artikular. Apabila gejala tetap menetap meskipun terapi telah dilakukan secara maksimal, maka TKR menjadi pilihan terapi definitif.

e. Deformitas Lutut

Adanya deformitas seperti genu varum maupun genu valgum juga menjadi salah satu indikasi tindakan TKR. Kelainan bentuk tersebut menyebabkan distribusi beban pada sendi lutut menjadi tidak seimbang sehingga mempercepat proses degeneratif dan memperburuk fungsi sendi.

f. Penyakit Sendi Lain

Selain osteoarthritis, TKR juga dapat dilakukan pada pasien dengan rheumatoid arthritis stadium lanjut, osteoarthritis pascatrauma, maupun nekrosis avaskular yang menyebabkan kerusakan sendi permanen. Kondisi tersebut mengakibatkan nyeri kronis dan gangguan fungsi yang tidak dapat diperbaiki dengan terapi konservatif.

2.2.4 Tujuan TKR

Total Knee Replacement bertujuan untuk memperbaiki fungsi sendi lutut dan meningkatkan kualitas hidup pasien yang mengalami kerusakan sendi stadium lanjut. Berdasarkan literatur ortopedi terbaru, tujuan utama tindakan TKR adalah mengurangi nyeri kronis, memperbaiki mobilitas, meningkatkan stabilitas sendi, serta mengembalikan kemampuan aktivitas sehari-hari pasien (Mohammed Khalil et al., 2020)

Selain itu, TKR dilakukan untuk memperbaiki deformitas sendi lutut seperti genu varum dan genu valgum yang dapat mengganggu biomekanika tubuh dan mengurangi kemampuan mobilitas pasien. Tindakan ini juga bertujuan meningkatkan gerak sendi (ROM), memperbaiki rentang fungsi ekstremitas bawah, serta mengurangi ketergantungan pasien terhadap penggunaan analgesik jangka Panjang (Mohammed Khalil et al., 2020).

Menurut penelitian terbaru, keberhasilan TKR tidak hanya diukur dari penurunan intensitas nyeri, tetapi juga dari peningkatan kualitas hidup, kemampuan berjalan, kemandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari, dan kepuasan pasien setelah operasi. Program rehabilitasi pasca operasi berperan penting dalam mencapai tujuan tersebut (Sethi et al., 2024).

2.3 Konsep Nyeri

2.3.1 Definisi Nyeri

Menurut International Association for the Study of Pain, nyeri merupakan pengalaman sensorik sekaligus emosional yang tidak menyenangkan yang timbul akibat adanya kerusakan jaringan yang nyata maupun yang berpotensi terjadi. Nyeri bersifat subjektif sehingga setiap individu dapat merasakannya secara berbeda, tergantung pada pengalaman dan persepsi masing-masing orang. (Ahmad & Hardiyanti, 2021)

Menurut (Bekti Wahyuning Tias et al., 2026), Nyeri akut adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang timbul akibat adanya kerusakan jaringan. Kondisi ini sering dialami oleh pasien pasca operasi sehingga membutuhkan penanganan yang tepat untuk mengurangi keluhan dan mempercepat proses pemulihan.

Nyeri adalah suatu sensasi tunggal yang muncul akibat rangsangan tertentu, bersifat subjektif, dan dapat berbeda pada setiap individu. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh faktor psikososial, budaya, serta kadar endorfin dalam tubuh seseorang, sehingga persepsi terhadap nyeri yang dirasakan juga dapat bervariasi pada tiap orang (Gafur et al., 2023)

2.3.2 Klasifikasi Nyeri

Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan durasi, lokasi, mekanisme, dan intensitasnya. Klasifikasi nyeri penting untuk menentukan tindakan pembedahan dan terapi yang tepat pada pasien. (Gafur et al., 2023)

2.3.2.1 Berdasarkan Durasi

1) Nyeri Akut

Nyeri akut adalah nyeri yang muncul secara mendadak dan berlangsung dalam waktu relatif singkat, biasanya kurang dari 3 bulan. Kondisi ini umumnya berkaitan dengan adanya kerusakan jaringan akibat trauma, tindakan pembedahan, atau proses inflamasi. Nyeri akut

biasanya akan menurun seiring dengan proses penyembuhan jaringan.

2) Nyeri Kronis

Nyeri kronis merupakan nyeri yang berlangsung dalam jangka waktu lebih dari 3 bulan atau menetap meskipun penyebab awalnya sudah diatasi. Nyeri jenis ini sering ditemukan pada penyakit degeneratif, salah satunya osteoarthritis.

2.3.2.2 Berdasarkan Lokasi

1) Nyeri Somatik

Nyeri somatik berasal dari kulit, otot, tulang, atau jaringan penunjang lainnya. Nyeri ini umumnya mudah dikenali lokasinya dan sering dirasakan seperti sensasi menusuk, tajam, atau berdenyut.

2) Nyeri Visceral

Nyeri visceral merupakan nyeri yang berasal dari organ dalam tubuh. Nyeri ini biasanya bersifat tumpul, sulit ditentukan lokasinya secara pasti, dan sering disertai gejala lain seperti mual, keringat berlebih, atau rasa tidak nyaman secara umum.

3) Nyeri Alih (Referred Pain)

Nyeri alih adalah nyeri yang dirasakan pada area tubuh yang berbeda dari sumber nyeri sebenarnya. Kondisi ini terjadi karena adanya penyaluran impuls nyeri ke lokasi lain, misalnya nyeri pada bahu kiri gangguan akibat pada jantung.

2.3.2.3 Berdasarkan Mekanisme

1) Nyeri Nosiseptif

Nyeri nosiseptif terjadi akibat adanya rangsangan pada reseptor nyeri karena kerusakan jaringan. Nyeri ini dibagian menjadi nyeri somatik dan nyeri visceral.

2) Nyeri Neuropatik

Nyeri neuropatik terjadi akibat kerusakan atau gangguan pada sistem saraf perifer maupun sentral. Nyeri biasanya dirasakan seperti terbakar, kesemutan, atau tertusuk.

3) Nyeri Psikogenik

Nyeri psikogenik dipengaruhi oleh faktor psikologis seperti stres, kecemasan, dan depresi tanpa ditemukan penyebab fisik yang jelas.

2.3.2.4 Berdasarkan Intensitas

1) Nyeri Ringan

Nyeri dengan skala 1–3, masih dapat ditoleransi dan aktivitas pasien tidak terganggu.

2) Nyeri Sedang

Nyeri dengan skala 4–6, mulai mengganggu aktivitas dan konsentrasi pasien.

3) Nyeri Berat

Nyeri dengan skala 7–10, sangat mengganggu aktivitas dan memerlukan penanganan segera.

2.3.3 Etiologi Nyeri

Faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya nyeri akibat adanya kerusakan jaringan, gangguan saraf, maupun faktor psikologis. Nyeri dapat terjadi karena stimulasi reseptor nyeri (nosiseptor) yang kemudian dihantarkan ke sistem saraf pusat sehingga menimbulkan persepsi nyeri.

Menurut (Li et al., 2021) , nyeri dapat disebabkan oleh kerusakan jaringan aktual maupun potensial. Adapun etiologi nyeri meliputi :

2.3.3.1 Trauma Fisik

Trauma fisik merupakan penyebab nyeri akibat cedera langsung pada jaringan tubuh, seperti luka, benturan, fraktur,

atau tindakan pembedahan. Pada pasien pasca operasi, nyeri muncul akibat kerusakan jaringan selama prosedur operasi.

2.3.3.2 Proses Inflamasi

Inflamasi atau peradangan dapat menimbulkan nyeri karena terlepasnya zat kimia seperti prostaglandin, histamin, dan bradikinin yang merangsang reseptor nyeri. Kondisi ini sering ditemukan pada Osteoarthritis .

2.3.3.3 Jaringan Iskemia

Iskemia terjadi akibat berkurangnya aliran darah dan oksigen ke jaringan sehingga menimbulkan nyeri. Contohnya pada gangguan pembuluh darah atau penyakit jantung.

2.3.3.4 Kejang Otot

Kontraksi otot yang berlebihan atau terus-menerus dapat menyebabkan nyeri karena penekanan pada pembuluh darah dan saraf di sekitar otot.

2.3.3.5 Kerusakan Saraf

Kerusakan atau gangguan pada sistem saraf perifer maupun sentral dapat menyebabkan nyeri neuropatik. Nyeri biasanya dirasakan seperti terbakar, kesemutan, atau tertusuk.

2.3.3.6 Faktor Psikologis

Kecemasan, stres, ketakutan, dan depresi dapat meningkatkan persepsi nyeri pada pasien. Faktor emosional dapat memperberat respon seseorang terhadap rasa sakit.

2.3.3.7 Agen Biologis, Kimia, dan Termal

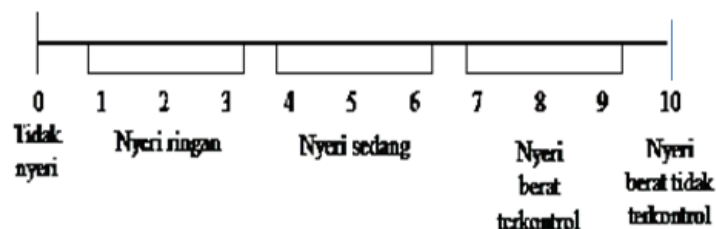
Paparan bahan kimia, suhu ekstrem, atau infeksi mikroorganisme juga dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan memicu nyeri.

2.3.4 Penilaian Intensitas Nyeri

Intensitas nyeri adalah gambaran seseorang seberapa nyeri yang sedang dirasakan. Menurut (Andreyani & Kuswida Bhakti, 2023) alat bantu yang digunakan untuk menilai intensitas nyeri sebagai berikut:

2.3.4.1 Skala deskriptif verbal

Verbal deskriptif scale (VDS) disebut juga sebagai score nyeri, verbal dan skala descriptor verbal, adalah self-report yang terdiri dari sejumlah pernyataan yang dirancang untuk menggambarkan intensitas dan durasi nyeri, skala penilaian verbal terdiri dari descriptor pada rasa sakit. Descriptor dapat bervariasi, (misal, “tidak nyeri”, nyeri ringan, nyeri sedang, nyeri berat, nyeri sangat berat) hingga 10.

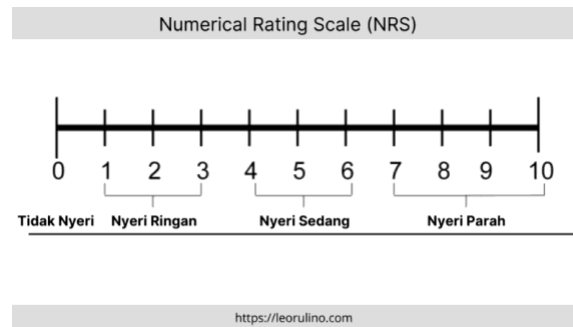


Gambar 2 4 Skala Deskriptif Verbal

Sumber: https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/67/skala-nyeri-pada-anak-usia-, 2020

2.3.4.2 Skala intensitas nyeri numerik

Numerik rating scale (NRS) merupakan alat pengkajian nyeri dengan nilai dari 0 hingga 10. Skala 0 mendeskripsikan ada nyeri, skala 1-2 mendeskripsikan nyeri ringan (terasa nyeri namun masih bisa ditahan), skala 4-6 mendeskripsikan sebagai nyeri sedang (nyeri terasa mengganggu dengan usaha cukup kuat untuk menahan), dan skala 7 sampai 10 mendeskripsikan sebagai nyeri hebat (nyeri sangat mengganggu atau tidak tertahan).



Gambar 2 5 Skala Nyeri Numerik

Sumber: <https://perawat.org/8-alat-pengkajian-nyeri-terpopuler-yang-mudah-digunakan/>, 2022

2.3.4.3 Visual Analog Scale (VAS)

Visual Analog Scale adalah sebuah garis lurus yang mewakili intensitas nyeri secara terus menerus dan memiliki pendeskripsi verbal pada ujungnya.



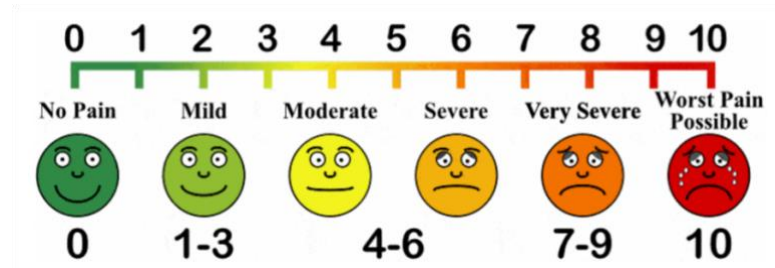
Gambar 2 6 Visual Analog Scale (VAS)

Sumber: <https://europeanpainfederation.eu/measuring-pain-in-the-clinic/>

2.3.4.4 Skala wajah wong baker

Faces Pain Scale (FPS)/ Wong Baker Faces Pain Scale merupakan suatu proses pengukuran intensitas nyeri pasien dengan memperhatikan ekspresi wajah pasien saat mengeluh nyeri. Dengan menggunakan gambar wajah yang dipakai sebagai panduan untuk menilai nyeri maka bisa ditentukan skala nyeri pasien. Dengan hasil pengukuran derajat dan intensitas nyeri dengan menggunakan FPS (Wong Baker Pain Sacle) ini akan

didapat kesimpulan data 0-1= tidak ada nyeri. 2-3=nyeri ringan, 4-6= nyeri sedang, 8-10= nyeri hebat.



Gambar 2.7 Skala Wajah Wong Baker

Sumber: <https://kliniknyeritulangbelakang.com/wajah-umum-digunakan-tenaga-kesehatan-menghitung-skala-nyeri/>

2.3.5 Pengkajian Nyeri

Nyeri dapat di nilai dengan memahami metode (PQRST) yang akan membantu pasien dalam mengungkapkan keluhannya secara lengkap, yaitu sebagai berikut: (Demirtaş Karaoba & Talu, 2023)

1) *Provocative (P)*

Informasi tentang sumber nyeri dan pengobatan yang dapat meringankan dan meningkatkan nyeri.

2) *Quality (Q)*

Kualitas nyeri merupakan sesuatu yang subjektif yang dirasakan penderita, seperti akut, tumpul, panas, berdenyut, tertindih, panas, ditusuk, dan sebagainya.

3) *Region (R)*

Menganalisis tempat nyeri yang dialami oleh pasien serta cara penyebaran nyeri tersebut. Agar nyeri dapat dilokalisasi dengan lebih tepat, perawat bisa mengikuti area nyeri mulai dari titik yang paling terasa sakit.

4) *Severity (S)*

Menilai tingkat rasa sakit yang dialami oleh klien biasanya dengan memanfaatkan skala dan tingkat nyeri antara 1-10, yang mencakup kategori nyeri ringan, sedang, dan parah.

5) *Time (T)*

Mempelajari seputar permulaan rasa sakit, durasi rasa sakit, dan jenis-jenis rasa sakit. Perawat bisa bertanya kepada pasien tentang seberapa lama rasa sakit itu dirasakan.

2.4 Konsep Range Of Motion (ROM)

2.4.1 Definisi Range Of Motion

Latihan Range Of Motion adalah latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi atau peregangan otot, dimana klien mengerjakan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif ataupun pasif. Range of motion merupakan jumlah maksimum gerakan yang mungkin dilakukan dari salah satu dari tiga potongan tubuh: sagital, frontal dan transfersal. Potongan sagital adalah garis yang melewati tubuh dari depan kebelakang membagi tubuh menjadi kiri dan kanan. Potongan frontal melewati tubuh sisi ke sisi dan membagi tubuh menjadi bagian depan dan belakang. Potongan transversal adalah garis horisontal yang membagi tubuh menjadi bagian atas dan bawah (Tavip et al., 2020).

Range of Motion (ROM) merupakan latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan gerak sendi secara normal dan lengkap sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot serta kematian sendi. Latihan ROM dapat dilakukan secara aktif maupun pasif sesuai kondisi pasien (M & Al Fajri, 2021).

Range of Motion (ROM) adalah suatu tindakan latihan pada persendian yang bertujuan mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian

secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot serta tonus otot (Uda et al., 2020)

2.4.2 Klasifikasi ROM

Klasifikasi ROM dibagi menjadi dua, yaitu:

2.4.2.1 ROM Aktif adalah gerakan yang dilakukan secara mandiri oleh klien tanpa bantuan perawat dengan menggunakan energi sendiri. Sendi yang digerakkan pada ROM aktif adalah seluruh sendi dari ujung kepala sampai ujung kaki yang dilakukan sendiri oleh pasien (Zuraidah et al., 2023).

2.4.2.2 ROM Pasif, adalah gerakan yang diberikan kepada klien yang mengalami kelemahan otot ekstremitas atas maupun bawah, berupa latihan pada tulang maupun sendi dimana klien tidak dapat melakukan sendiri, sehingga klien memerlukan bantuan perawat ataupun keluarga. Sendi yang digerakkan pada ROM pasif adalah seluruh sendi atau hanya pada ekstremitas yang terganggu dan klien tidak bisa menggerakkannya secara mandiri (Zuraidah et al., 2023).

2.4.3 Tujuan Range Of Motion

Menurut (Wahyuni & Ene, 2024) tujuan latihan Range of Motion (ROM) antara lain:

- a. Mempertahankan dan meningkatkan kekuatan otot.
- b. Mempertahankan fungsi kardiovaskular dan sirkulasi darah.
- c. Kemungkinan terjadinya kontraktur dan kekakuan pengiriman.
- d. Memperbaiki mobilitas fisik pasien.
- e. Mengurangi rasa nyeri akibat gangguan muskuloskeletal.
- f. Mempertahankan jarak gerak sendi tetap normal.

2.4.4 Manfaat ROM

Latihan Range of Motion (ROM) memberikan berbagai manfaat dalam menjaga fungsi sistem muskuloskeletal serta meningkatkan kemampuan fungsional individu. ROM berperan dalam membantu mempertahankan fleksibilitas sendi, menjaga elastisitas jaringan lunak, dan meningkatkan kapasitas pergerakan tubuh sehingga dapat mendukung pelaksanaan aktivitas sehari-hari secara lebih optimal. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan gerak yang dilakukan secara rutin mampu meningkatkan mobilitas tubuh dan memperbaiki fungsi fisik secara signifikan (Alizadeh et al., 2023).

Manfaat ROM lainnya adalah membantu mencegah kontraktur sendi, mempertahankan kekuatan otot, serta mengurangi risiko atrofi otot akibat imobilisasi berkepanjangan. Pada pasien dengan gangguan mobilitas fisik, latihan ROM terbukti membantu mempertahankan fungsi otot dan mengurangi komplikasi akibat keterbatasan pergerakan (Lee et al., 2024).

Selain itu, ROM dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki fungsi neuromuskuler, meningkatkan keseimbangan tubuh, serta mendukung proses rehabilitasi pada pasien dengan kondisi saraf maupun muskuloskeletal. Penerapan latihan ROM secara konsisten dilaporkan dapat meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan adaptasi pasien selama masa rehabilitasi.

2.4.5 Indikasi ROM

ROM diindikasikan pada kondisi berikut:

- a. Pasien dengan imobilisasi lama (tirah baring)
- b. Pasien post operasi (TKR, ORIF, amputasi)
- c. Pasien stroke dengan hemiparesis
- d. Pasien dengan penurunan kekuatan otot
- e. Pencegahan kontraktur sendi

- f. Rehabilitasi cedera muskuloskeletal
- g. Pasien lansia dengan penurunan fungsi sendi

ROM menjadi intervensi penting pada pasien dengan gangguan mobilitas fisik untuk mempertahankan fungsi sendi dan mencegah kekakuan (Ashyfa, 2024)

2.4.7 Kontraindikasi ROM

Kontraindikasi latihan ROM meliputi:

- a. Fraktur atau patah tulang yang belum stabil , karena gerakan pada area cedera dapat menghambat proses penyembuhan tulang.
- b. Nyeri hebat saat pergerakan, terutama jika latihan menyebabkan peningkatan nyeri secara signifikan sehingga berisiko menimbulkan trauma tambahan pada jaringan.
- c. Inflamasi akut atau pembengkakan berat pada sendi , karena latihan dapat meningkatkan respon inflamasi yang sedang berlangsung.
- d. Cedera jaringan lunak akut , seperti robekan ligamen atau cedera otot berat yang memerlukan periode imobilisasi sementara.
- e. Kondisi hemodinamik tidak stabil , seperti perubahan tekanan darah berat atau kondisi klinis akut yang belum terkontrol sehingga aktivitas fisik perlu dibatasi.
- f. Adanya instruksi yang menerjemahkan gerak dari dokter atau tim rehabilitasi , terutama pada pasien pasca operasi ortopedi tertentu atau kondisi medis khusus.

2.4.8 Jenis Gerakan ROM

Jenis gerakan ROM meliputi:

- a. Fleksi: menekuk sendi
- b. Ekstensi: meluruskan sendi
- c. Abduksi: menjauh dari garis tengah tubuh
- d. Adduksi: mendekat ke garis tengah tubuh

- e. Rotasi internal dan eksternal
- f. Sirkumduksi: gerakan melingkar
- g. Pronasi dan supinasi
- h. Dorsifleksi dan plantarfleksi (pergelangan kaki)

Gerakan ini dilakukan sesuai anatomi sendi untuk mempertahankan fungsi fisiologis tubuh (Detiana et al., 2023)

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

Pengkajian muskuloskeletal dapat bersifat umum atau sudah terfokus untuk masalah yang lebih spesifik. Pengkajian dapat meliputi evaluasi status fungsional klien, kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari dan kemampuan memenuhi kebutuhan diri secara mandiri. Pengkajian ini mengevaluasi kegiatan olahraga klien dan aktivitas rekreasi klien yang dapat mempromosikan kesehatan muskuloskeletal klien (Black & Hawks, 2014).

Menurut Mutaqqin A. (2012) pengumpulan data meliputi :

a. Anamnesis

1) Informasi biografi

Usia di atas 50 tahun memiliki risiko stroke berlipat ganda pada setiap pertambahan usia, kemudian tempat tinggal yang dimana masyarakat yang tinggal di perkotaan memiliki angka kejadian tertinggi, serta tingkat pendidikan yang rendah, yaitu tidak sekolah atau hanya tamat sekolah dasar memiliki risiko yang demikian pula.

2) Keluhan utama

Pasien mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas, nyeri saat bergerak, enggan melakukan pergerakan, serta merasa cemas saat bergerak (SDKI PPNI, 2017).

3) Riwayat Kesehatan Sekarang

Riwayat kesehatan ini berupa uraian mengenai penyakit yang diderita oleh klien dari mulainya timbul keluhan

yang dirasakan sampai klien dibawa ke rumah sakit, dan apakah klien pernah memeriksakan diri ke tempat lain selain rumah sakit umum, serta pengobatan apa yang diberikan dan bagaimana perubahannya, dan data yang didapat saat pengkajian.

4) Riwayat Kesehatan Dahulu

Riwayat kesehatan yang lalu seperti riwayat musculoskeletal sebelumnya, riwayat pekerjaan yang berhubungan dengan penyakit musculoskeletal, pengaturan obat-obatan, riwayat mengkonsumsi alkohol dan merokok.

5) Riwayat Kesehatan Keluarga

Yang perlu dikaji apakah dalam keluarga ada yang menderita penyakit yang sama karena faktor genetik atau keturunan.

6) Pemeriksaan Fisik

a) Keadaan Umum

Keadaan umum klien yang memiliki gangguan musculoskeletal biasanya lemah

b) Kesadaran

Kesadaran pada klien dengan gangguan mobilitas fisik biasanya composmentis atau apatis.

c) Tanda-tanda vital

Suhu biasanya meningkat ($>37,5^{\circ}\text{C}$), nadi meningkat (70-82x/menit), tekanan darah meningkat atau dalam keadaan normal, pernafasan biasanya meningkat atau dalam keadaan normal.

7) Pemeriksaan Review Of System (ROS)

a) Sistem Pernafasan : Biasanya ditemukan peningkatan frekuensi nafas atau nafas dalam batas normal.

- b) Sistem Kardiovaskuler : Kaji adanya penyakit jantung, frekuensi nadi apical, sirkulasi perifer, warna dan kehangatan.
- c) Sistem Persyarafan : Kaji adanya kehilangan gerakan atau sensasi, spasme otot, atau kehilangan / kelemahan fungsi. Pergerakan mata, kejelasan penglihatan, dilatasi pupil, agitasi (mungkin berhubungan dengan nyeri atau ansietas).
- d) Sistem Perkemihan : Kaji perubahan pola berkemih, seperti inkontinensia urine (disuria, distensi kandung kemih, warna, bau, serta kebersihannya).
- e) Sistem Pencernaan : Kaji apakah ada konstipasi, konsistensi feses, frekuensi eliminasi, auskultasi bising usus, anoreksia, adanya distensi abdomen, adanya nyeri tekan abdomen.
- f) Sistem Muskuloskeletal : Kaji adanya nyeri berat tiba-tiba atau mungkin terlokalisasi pada area jaringan, dapat berkurang pada immobilisasi, kekuatan otot, kontraktur atrofi otot, laserasi kulit, dan perubahan warna.
- g) Ketergantungan Aktivitas : Pengkajian ADL (activity of daily living) penting untuk mengetahui tingkat ketergantungan, yaitu seberapa bantuan itu diperlukan dalam aktivitas sehari-hari. Pengkajian ini menggunakan indeks barthel.
- h) Risiko Jatuh : Pasien dengan gangguan muskuloskeletal dibutuhkan pengawasan dan observasi yang ketat karena pasien mudah untuk jatuh

2.5.2 Diagnosa Keperawatan

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) (Tim Pokja DPP PPNI, 2016), diagnosis keperawatan merupakan

suatu penilaian kritis mengenai respon pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang di alaminya baik yang berlangsung aktual atau potensial. Diagnosa yang muncul pada pasien osteoarthritis post operasi TKR (Total Knee Replacement) yaitu:

- a. Nyeri akut berhubungan dengan kondisi pembedahan.
- b. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot.
- c. Gangguan pola tidur berhubungan dengan nyeri (prosedur invasive).

2.5.3 Intervensi Keperawatan

- a. Nyeri akut berhubungan dengan kondisi pembedahan

Observasi: Identifikasi ada nya nyeri atau keluhan fisik lainnya, Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan, Monitor frekuensi tekanan darah sebelum memulai mobilisasi, Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi

Terapeutik: Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis. pagar tempat tidur), Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu, Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan

Edukasi: Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi, Anjurkan melakukan mobilisasi dini, Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis. duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi)

- b. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot

Observasi: Identifikasi ada nya nyeri atau keluhan fisik lainnya, Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan, Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi, Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi

Terapeutik : Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis. pagar tempat tidur), Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu, Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan

Edukasi: Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi, Anjurkan melakukan mobilisasi dini, Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis. duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi).

- c. Gangguan pola tidur berhubungan dengan nyeri (prosedur invasive)

Observasi: Identifikasi factor pengganggu tidur

Terapeutik: Modifikasi lingkungan, Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan

Edukasi: Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit, Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur

2.5.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah fase pelaksanaan dari rencana tindakan keperawatan yang sudah dirancang sebelumnya untuk mendukung pasien dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Pada fase ini, perawat melaksanakan intervensi keperawatan secara langsung kepada pasien untuk menangani masalah kesehatan, mengurangi keluhan, mencegah komplikasi, serta memperbaiki kondisi kesehatan pasien. Pelaksanaan dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan keadaan pasien sambil memperhatikan reaksi yang timbul selama tindakan keperawatan berlangsung. Tahap ini juga merupakan wujud nyata dari perawatan keperawatan yang bertujuan mendukung pasien dalam mencapai kesembuhan dan meningkatkan kualitas kesehatan mereka (Polopadang & Hidayah, 2019)

2.5.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah proses penilaian terhadap perubahan keadaan pasien setelah penerapan tindakan keperawatan dengan membandingkan hasil yang dicapai dengan tujuan dan kriteria hasil yang telah ditentukan. Evaluasi dilakukan untuk mengukur reaksi pasien terhadap tindakan perawatan yang diberikan serta menilai sejauh mana efektivitas rencana perawatan. Selain itu, evaluasi dilaksanakan secara berkelanjutan untuk menilai apakah intervensi keperawatan harus diteruskan, disesuaikan, atau dihentikan berdasarkan keadaan dan kebutuhan pasien (Polopadang & Hidayah, 2019)

BAB III

METEDOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan Adalah studi kasus dengan pendekatan deskriptif. Studi kasus merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengkaji suatu kondisi atau masalah Kesehatan secara lebih mendalam pada satu pasien secara terfokus. Pendekatan deskriptif dalam penelitian ini bertujuan menjelaskan proses pemberian asuhan keperawatan melalui Latihan Range Of Motion (ROM) Pasif serta perubahan mobilitas fisik yang terjadi pada pasien Ny.N post operasi Total Knee Replacment (TKR). Penulis melakukan pengamatan selama proses keperawatan

3.2 Subjek Peneliatan

Subjek pada penelitian ini yaitu satu orang pasien dengan diagnosa Osteoarthritis post op Total Knee Replacment (TKR) yang dirawat dilantai IV Paviliun Eri Soedewo RSPAD Gatot Soebroto.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Lantai IV Paviliun Eri Soedewo RSPAD Gatot Soebroto.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama 3 hari, yaitu pada tanggal 05 Mei sampai dengan 07 Mei 2026.

3.4 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam studi kasus ini berupa format pengkajian keperawatan, SOP Latihan Range Of Motion (ROM) pasif, serta data dari rekam medis pasien. Alat tersebut digunakan untuk

mendapatkan data mengenai kondisi pasien dan perubahan mobilitas fisik selama diberikan asuhan keperawatan.

3.5 Proses Pengumpulan Data

1. Observasi

Kumpulan data ini dilakukan selama 3 hari yaitu pada tanggal 5 sampai dengan 7 Mei 2026. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi secara langsung kepada pasien Ny. N, data yang didapat dilakukan dengan secara langsung antara perawat dengan pasien dan juga keluarga pasien.

2. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan cara tanya jawab sesuai data yang diperlukan. Wawancara dilakukan baik kepada pasien, keluarga pasien serta tenaga medis lain di Paviliun Eri Soedewo lantai IV RSPAD Gatot Soebroto.

3. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan secara menyeluruh dimulai dari ujung kepala hingga kaki pasien.

4. Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menggali sumber pengetahuan melalui buku-buku, internet yang terpercaya dan literatur lain yang berkaitan dengan asuhan keperawatan pada pasien dengan Osteoarthritis.

5. Studi Dokumentasi

Pengumpulan data dilakukan melalui sumber-sumber informasi yang bisa dilihat dari catatan rekam medik yang berisi catatan perkembangan pasien integritas, hasil pemeriksaan diagnostik serta data lain yang relevan seperti hasil laboratorium maupun hasil pembedahan.

3.6 Hasil Asuhan Keperawatan

Pada sub bab ini penulis menguraikan hasil studi kasus pada pasien dengan post operasi Osteoarthritis di Paviliun Eri Soedewo RSPAD Gatot

Soebroto mulai dari melakukan pengkajian, menetapkan diagnosis, membuat intervensi, melaksanakan implementasi, dan melakukan evaluasi keperawatan.

3.6.1 Pengkajian

Pengkajian dilakukan pada tanggal 05 Mei 2026 di Ruang Paviliun Eri Soedewo. Pasien masuk rumah sakit pada tanggal 03 Mei 2026 dengan nomor rekam medis 01250281 dan diagnosis medis osteoarthritis post operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra.

3.6.1.1 Identitas Pasien

Pasien bernama Ny. N, berjenis kelamin perempuan, usia 61 tahun, status perkawinan menikah, agama Islam, suku Sunda, pendidikan terakhir SMA, pekerjaan ibu rumah tangga, alamat komplek bangun reksa indah II dan sumber informasi diperoleh dari pasien serta keluarga.

3.6.1.2 Resume

Pasien merupakan rujukan dari poli orthopedi rumah sakit di Purwakarta dan di rujuk di RSPAD Gatot Soebroto dengan keluhan nyeri pada lutut kanan akibat pengapuran sejak 5 tahun terakhir pada lutut kanan dan kiri. Pasien mengatakan nyeri semakin berat saat berjalan dan beraktivitas sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari. Setelah dilakukan pemeriksaan, pasien dianjurkan menjalani tindakan operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra. Pada tanggal 05 Mei 2026 pasien menjalani operasi TKR dextra dan kemudian dirawat di Paviliun Eri Soedewo untuk perawatan lanjutan. Setelah operasi pasien mengeluh nyeri pada area lutut kanan bekas operasi sejak 5 jam yang lalu. Nyeri dirasakan seperti ditusuk-tusuk dengan skala nyeri 5 dan meningkat saat kaki digerakkan. Pasien juga mengatakan sulit menggerakkan kaki kanan serta takut melakukan mobilisasi karena nyeri.

Selain itu pasien mengeluh tidurnya kurang cukup akibat nyeri pada area operasi. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital didapatkan tekanan darah 145/90 mmHg, nadi 87x/menit dan saturasi oksigen 99%. Pasien tampak meringis, lemas, terbatas dalam pergerakan serta dibantu saat mobilisasi.

3.6.2 Riwayat Kesehatan

3.6.2.1 Riwayat Kesehatan Sekarang

Pasien mengatakan nyeri pada bagian lutut kanan bekas operasi. Pasien mengatakan nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk, terus menerus dan bertambah saat kaki digerakkan. Skala nyeri yang dirasakan pasien yaitu 5 dari 10. Pasien tampak meringis dan mengatakan aktivitas masih dibantu keluarga karena nyeri serta keterbatasan pergerakan pada kaki kanan. Pasien juga mengatakan takut menggerakkan kaki kanan karena nyeri dan merasa tidurnya kurang cukup setelah operasi.

3.6.2.2 Riwayat Kesehatan Dahulu

Pasien mengatakan memiliki riwayat pengapuran pada lutut kanan dan kiri sejak beberapa 5 tahun yang lalu. Pasien mengatakan nyeri lutut semakin memberat saat berjalan dan beraktivitas sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari. Sebelum menjalani operasi pasien sudah melakukan pengobatan dan kontrol rutin, namun keluhan belum membaik sehingga pasien dianjurkan menjalani operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra. Pasien mengatakan tidak memiliki riwayat penyakit kronis lain seperti diabetes mellitus maupun hipertensi.

3.6.2.3 Riwayat Kesehatan Keluarga

Pasien mengatakan tidak ada anggota keluarga yang memiliki riwayat penyakit yang sama seperti osteoarthritis maupun riwayat penyakit keturunan lainnya.

3.6.3 Pola Kebiasaan

3.6.3.1 Pola Nutrisi

Sebelum dirawat di rumah sakit pasien makan 3 kali sehari dengan nafsu makan yang baik. Setelah dirawat pasien tetap makan 3 kali sehari namun nafsu makan sedikit menurun karena nyeri pada lutut kanan bekas operasi.

3.6.3.2 Eliminasi Pola

Sebelum dirawat frekuensi BAK pasien 6–7 kali sehari dengan warna kuning jernih dan tidak ada keluhan. BAB 1 kali sehari dengan konsistensi lembut dan warna kecoklatan. Setelah dirawat pasien tetap dapat BAK dan BAB tanpa keluhan, namun pasien menggunakan kateter setelah operasi.

3.6.3.3 Pola Kebersihan Pribadi

Sebelum dirawat pasien mandi 2 kali sehari, sikat gigi 2 kali sehari dan keramas 2 hari sekali. Setelah dirawat pasien dibantu keluarga dan perawat dalam memenuhi kebutuhan kebersihan diri karena keterbatasan gerak pada kaki kanan.

3.6.3.4 Pola Istirahat dan Tidur

Sebelum dirawat pasien tidur malam sekitar 6–8 jam dan tidur siang 1–2 jam. Setelah operasi pasien mengatakan tidur menjadi terganggu karena nyeri pada lutut kanan bekas operasi sehingga pasien tampak lemas dan kurang nyaman.

3.6.3.5 Pola Aktivitas dan Latihan

Sebelum dirawat pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Setelah operasi pasien mengatakan aktivitas menjadi terbatas dan sebagian aktivitas dibantu keluarga karena nyeri pada lutut kanan serta takut menggerakkan kaki kanan. Pasien tampak terbatas dalam pergerakan dan pergerakan kaki kanan.

3.6.3.6 Kebiasaan yang Mempengaruhi Kesehatan

Pasien mengatakan tidak memiliki kebiasaan merokok dan tidak mengonsumsi minuman beralkohol.

3.6.4 Pemeriksaan Fisik

Hasil pemeriksaan fisik didapat berat badan pasien 63 kg, tinggi badan 145 cm dan keadaan umum pasien tampak lemah. Tingkat kesadaran compos mentis dengan GCS 15. Sistem pernapasan diperoleh frekuensi napas 20x/menit, irama teratur, tidak ada sesak napas dan suara napas vesikuler normal. Sistem kardiovaskuler didapat tekanan darah 145/90 mmHg, nadi 87x/menit, denyut kuat dan teratur serta tidak terdapat distensi vena jugularis.

Pada pemeriksaan muskuloskeletal ditemukan adanya luka pasca operasi Total Knee Replacement (TKR) pada lutut kanan dengan balutan operasi dan drain terpasang. Pasien tampak meringis saat bergerak dan mengatakan nyeri pada area lutut kanan bekas operasi. Kekuatan otot ekstremitas atas baik dengan nilai kekuatan otot 5 pada kedua tangan, sedangkan pada ekstremitas bawah bagian kanan didapat penurunan kekuatan otot dengan nilai 3. Pasien tampak kesulitan menggerakkan kaki kanan dan mobilisasi masih dibantu keluarga maupun perawat. Rentang gerak (ROM) pada lutut kanan terbatas akibat nyeri pasca operasi.

Pada sistem pencernaan didapat keadaan mulut bersih, tidak ada karies gigi, tidak menggunakan gigi palsu, tidak terdapat

stomatitis, lidah tampak bersih, perut supel , tidak ada nyeri tekan perut, bising usus 15x/menit serta tidak terdapat diare maupun konstipasi.

Sistem integumen memperoleh turgor kulit elastis, suhu kulit hangat dan tidak terdapat kelainan kulit. Luka insisi operasi tampak pada lutut kanan dengan panjang kurang lebih 10 cm disertai balutan operasi yang masih terpasang. rambut tampak bersih dan tidak ada kelainan.

3.6.5 Pemeriksaan Penunjang

3.6.5.1 Pemeriksaan Labolatorium 03 Mei 2026

Tabel 3. 1 Hasil Laboratorium

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Satuan
Hemoglobin	14.5	12.0 – 16.0	g/dL
Hematokrit	32	37-47	%
Lekosit	4.0	4,800-10,800	/uL
Trombosit	423000	150,000-400,000	/uL

3.6.5.2 Radiografi Genu **05 Mei 2026**

Hasil pemeriksaan radiografi genu kanan proyeksi AP dan lateral menunjukkan adanya pemasangan prosthesis lutut pada epimetafisis distal femur kanan dan epimetafisis proksimal tibia kanan yang disertai bone cement dengan posisi implan tampak baik. Tidak ditemukan adanya tanda pelonggaran prosthesis (loosening) maupun fraktur pada area fiksasi internal. Susunan tulang pada genu kanan tampak baik tanpa adanya subluksasi ataupun dislokasi. Selain itu, tidak tampak gambaran destruksi tulang maupun lesi litik dan blastik, serta densitas tulang masih dalam batas normal.

Pemeriksaan juga memperlihatkan adanya pembengkakan jaringan lunak (soft tissue swelling) pada regio genu kanan. Tampak gambaran lusensi tubular pada

jaringan subkutis bagian anterior femur kanan yang mengarah pada kemungkinan emfisema subkutis pasca operasi. Drain pasca tindakan masih terpasang dengan posisi ujung drain berada pada distal femur kanan. Secara umum, hasil radiografi menunjukkan kondisi pasca Total Knee Replacement kanan dengan posisi prostesis yang baik tanpa ditemukan komplikasi mayor seperti fraktur, dislokasi, maupun loosening prostesis.

3.6.6 Penatalaksanaan

Ceftriaxone 1 gr 2x1

Ketorolac 30 mg 3x1

Ranitidine 50 mg 2x1

Paracetamol 500 mg 3x2

3.6.7 Analisa Data

Data subyektif pasien mengeluh nyeri pada lutut kanan pasca operasi Total Knee Replacement (TKR). Pasien mengatakan nyeri seperti sensasi tertusuk-tusuk pada area bekas operasi. Hasil pengkajian nyeri yang didapat **P** : nyeri muncul pada area luka operasi lutut kanan dan meningkat saat pergerakan, **Q** : nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk, **R** : terlokalisasi pada lutut kanan, **S** : intensitas nyeri berada pada skala 5 (kategori sedang), dan **T** : nyeri dirasakan terus-menerus. Pasien juga mengatakan belum mampu menggerakkan kaki kanan secara optimal, merasa takut saat mencoba menggerakkan kaki kanan tersebut, serta masih memerlukan bantuan keluarga dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Selain itu, pasien mengatakan tidurnya kurang nyenyak dan merasa tidak nyaman akibat nyeri yang dirasakan.

Data objektif pasien tampak meringis ketika bergerak maupun saat mengubah posisi. Kondisi umum pasien tampak lemah dengan keterbatasan gerak pada kaki kanan bawah sehingga mobilisasi

masih dibantu oleh keluarga. Pemeriksaan kekuatan otot menunjukkan penurunan pada pendinginan kanan bawah dengan nilai **3333**, sedangkan ekstremitas lainnya dalam batas normal. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital diperoleh tekanan darah **145/90 mmHg** , frekuensi nadi **87x/menit** , dan saturasi oksigen **99%** . Pada area lutut kanan tampak luka pasca operasi dengan balutan bersih tanpa tanda pendarahan aktif.

3.6.8 Diagnosa Keperawatan

Diagnosis yang dirumuskan dalam studi kasus berdasarkan hasil analisis data yaitu gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot dibuktikan dengan:

Data subjektif:

Pasien mengatakan tidak dapat menggerakkan kaki kanan dengan bebas setelah operasi. Pasien mengatakan nyeri pada lutut kanan saat digerakkan dan merasa takut untuk menggerakkan kaki karena khawatir nyeri bertambah. Pasien juga mengatakan aktivitas sehari-hari masih dibantu oleh keluarga karena keterbatasan gerak yang dialami.

Data objektif:

Pasien tampak terbatas dalam pergerakan dan dibantu saat mobilisasi. Kekuatan otot ekstremitas bawah kanan menurun dengan nilai 3333, sedangkan ekstremitas lainnya 5555. Pasien tampak berhati-hati saat mengubah posisi dan lebih banyak berbaring di tempat tidur. Rentang gerak (ROM) pada kaki kanan tampak terbatas akibat nyeri post operasi. Pasien tampak lemah dan belum mampu melakukan mobilisasi secara mandiri setelah tindakan operasi Total Knee Replacement (TKR).

3.6.9 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan dalam studi kasus ini disusun berdasarkan diagnosis keperawatan yaitu gangguan mobilitas fisik

berhubungan dengan penurunan kekuatan otot. Tujuan setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan masalah gangguan mobilitas fisik dapat meningkat dengan kriteria hasil: pergerakan ekstremitas meningkat, kekuatan otot meningkat, rentang Gerak sendi (ROM) meningkat, nyeri menurun, gerakan terbatas menurun.

- a. Observasi: Identifikasi ada nya nyeri atau keluhan fisik lainnya, Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan, Monitor frekuensi tekanan darah sebelum memulai mobilisasi, Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi
- b. Terapeutik: Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis. pagar tempat tidur), Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu, libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan
- c. Edukasi: Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi, Anjurkan melakukan mobilisasi dini, Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis. duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi)

3.6.10 Implementasi Keperawatan

Implementasi dilakukan selama 3 x 24 jam, dimulai pada tanggal 05-07 Mei 2026 dengan hasil sebagai berikut:

Tanggal 05 mei 2026

Pukul 08.00 WIB dilakukan pengkajian mobilitas fisik pada pasien. Pasien diketahui telah menjalani operasi Total Knee Replacement (TKR) pada pukul 02.00 WIB. Hasil pengkajian diperoleh pasien mengatakan nyeri pada lutut kanan pasca operasi masih terasa berat dengan skala nyeri 6/10, kaki kanan belum dapat digerakkan secara optimal, dan pasien merasa takut untuk menggerakkan kaki karena nyeri bertambah saat bergerak. Pasien juga mengeluhkan lutut terasa kaku dan lemah. Saat pengkajian,

pasien tampak meringis, berhati-hati saat bergerak, serta seluruh aktivitas masih dibantu oleh keluarga dan perawat. Kekuatan otot ekstremitas bawah kanan menurun dan rentang gerak sendi lutut masih terbatas. Kondisi pasien masih dalam masa pasca operasi kurang lebih 6 jam, sehingga mobilisasi belum dapat dilakukan secara optimal. Penulis kemudian memberikan edukasi mengenai pentingnya latihan Range of Motion (ROM) pasif untuk membantu memperlancar sirkulasi darah, mempertahankan fleksibilitas sendi, mencegah kekakuan sendi, serta mendukung proses pemulihan fungsi gerak setelah operasi. Pasien dan keluarga tampak memahami penjelasan yang diberikan.

Pukul 11.00 WIB dilakukan observasi kondisi umum dan tanda-tanda vital pasien sebelum mobilisasi ringan dilakukan. Hasil observasi menunjukkan pasien masih tampak lemah dan mengeluh nyeri pada area lutut kanan saat mencoba menggerakkan kaki. Penulis membantu pasien mengatur posisi nyaman di tempat tidur serta menyiapkan pasien untuk menggerakkan jari-jari kaki secara perlahan sesuai toleransi. Pasien tampak kooperatif namun masih belum mampu melakukan latihan ROM pasif pada lutut kanan.

Pukul 15.30 WIB dilakukan evaluasi ulang terhadap kemampuan mobilisasi pasien. Pasien mengatakan nyeri masih terasa terutama saat kaki kanan digerakkan atau diubah posisinya. Pasien tampak masih takut melakukan pergerakan dan mobilisasi masih dibantu penuh oleh keluarga serta perawat. Penulis kembali memberikan dukungan dan motivasi kepada pasien agar tidak takut melakukan mobilisasi secara bertahap setelah kondisi nyeri membaik. Hasil evaluasi menunjukkan pasien belum mampu melakukan latihan ROM pasif karena kondisi pasca operasi masih dini dan nyeri masih cukup kuat dirasakan pasien.

Tanggal 06 Mei 2026

Pukul 09.30 WIB dilakukan pengkajian ulang mobilitas fisik pasien. Hasil pengkajian yang diperoleh pasien mengatakan nyeri pada lutut kanan masih terasa tetapi sudah mulai berkurang dibandingkan hari sebelumnya. Pasien tampak masih menggunakan bantuan saat mobilisasi namun sudah lebih percaya diri untuk menggerakkan kaki kanan. Penulis kemudian melakukan latihan ROM pasif pada ekstremitas bawah kanan selama kurang lebih 10–15 menit dengan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, dan adduksi secara perlahan. Selama latihan pasien tampak kooperatif dan tidak terlalu meringis seperti sebelumnya. Setelah latihan dilakukan, pasien mengatakan kaki terasa lebih ringan dan tidak terlalu kaku.

Pukul 13.00 WIB dilakukan kolaborasi pemberian terapi farmakologis sesuai instruksi dokter berupa Ketorolac 30 mg IV dan terapi antibiotik melalui infus. Selama pemberian obat pasien tampak tenang dan tidak terdapat reaksi alergi.

Pukul 17.00 WIB dilakukan evaluasi ulang kemampuan mobilisasi pasien. Pasien tampak mulai mampu menggerakkan kaki kanan secara perlahan dengan minimal. Penulis kembali melakukan latihan ROM pasif selama 10–15 menit sesuai toleransi pasien. Selama tindakan pasien tampak lebih rileks dan mampu mengikuti instruksi dengan baik. Hasil evaluasi menunjukkan kekakuan sendi berkurang, jarak gerak meningkat, dan pasien mulai mampu melakukan perubahan posisi secara perlahan.

Tanggal 07 Mei 2026

Pukul 07.30 WIB dilakukan pengkajian mobilitas fisik pasien. Hasil pengkajian yang diperoleh pasien mengatakan nyeri pada lutut kanan sudah berkurang dan kaki terasa lebih mudah digerakkan. Pasien tampak lebih mandiri dalam melakukan pergerakan ringan di tempat tidur dan tidak terlalu takut

menggerakkan kaki kanan. Penulis kemudian melakukan latihan ROM pasif selama kurang lebih 10–15 menit pada ekstremitas bawah kanan dengan gerakan sendi secara bertahap dan terkontrol. Selama latihan pasien tampak nyaman dan mampu mengikuti instruksi dengan baik.

Pukul 12.30 WIB dilakukan presentasi pemberian terapi sesuai program dokter berupa analgetik dan antibiotik intravena. Selama pemberian terapi pasien tampak kooperatif dan kondisi umum stabil.

Pukul 16.30 WIB dilakukan evaluasi akhir terhadap kemampuan mobilisasi pasien. Pasien mengatakan kaki kanan terasa lebih nyaman dan tidak terlalu nyeri saat digerakkan. Pasien tampak mampu melakukan pergerakan secara perlahan dan rentang gerak sendi meningkat dibandingkan hari sebelumnya. Setelah dilakukan latihan ROM pasif kembali selama 10–15 menit, pasien tampak lebih rileks, kekuatan otot mulai meningkat, dan pasien mulai mampu melakukan mobilisasi ringan dengan bantuan minimal dari keluarga.

3.6.11 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dalam studi kasus dilakukan selama 3 x 24 jam yaitu pada tanggal 07 Mei 2026 dengan hasil sebagai berikut:

S: Pasien mengatakan nyeri pada lutut kanan sudah berkurang dan kaki terasa lebih ringan saat digerakkan. Pasien mengatakan sudah mulai berani menggerakkan kaki kanan secara perlahan dan merasa lebih nyaman saat melakukan aktivitas ringan di tempat tidur.

O: pasien setelah diberikan penerapan latihan Range of Motion (ROM) pasif selama 3 hari pada ekstremitas bawah kanan secara bertahap sesuai toleransi pasien. Pasien tampak lebih rileks dan tidak terlalu meringis. Kemampuan mobilisasi pasien tampak meningkat, pasien mampu menggerakkan ekstremitas bawah kanan secara perlahan dan rentang gerak sendi tampak meningkat

dibandingkan hari sebelumnya. Kekuatan otot ekstremitas bawah kanan mulai membaik dan pasien tampak mampu mengubah posisi dengan bantuan minimal dari keluarga maupun perawat. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital didapat tekanan darah 135/80 mmHg, nadi 80x/menit, dan SpO2 99%.

A: Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot teratasi sebagian.

P: Intervensi dilanjutkan dengan pemeliharaan pasien melakukan latihan ROM pasif dan aktif secara bertahap sesuai toleransi, pemeliharaan mobilisasi dini secara perlahan, melibatkan keluarga dalam membantu mobilisasi pasien, memonitor kemampuan mobilisasi dan tingkat nyeri pasien, serta melakukan kolaborasi pemberian terapi sesuai program dokter.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Pengkajian Keperawatan

Pada tahap pengkajian, penulis melakukan pengumpulan data pada Ny.N dengan diagnosa medis osteoarthritis pasca operasi Total Knee Replacement (TKR) selama masa perawatan tanggal 5 sampai 7 Mei 2026 di RSPAD Gatot Soebroto. Pengkajian dilakukan menggunakan metode wawancara, observasi langsung, pemeriksaan fisik, serta melihat hasil pemeriksaan laboratorium dan radiologi pasien.

Total Knee Replacement (TKR) adalah tindakan operasi penggantian sendi lutut yang mengalami kerusakan dengan sendi buatan untuk membantu mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi gerak pasien. Setelah menjalani operasi, pasien biasanya mengalami hambatan mobilitas karena adanya rasa sakit, kelemahan otot, dan keterbatasan gerak pada area lutut yang dioperasi (Makwana, 2024)

Hasil pengkajian menunjukkan data subjektif berupa keluhan nyeri pada lutut kanan bekas operasi. Pasien mengatakan nyeri terasa seperti tertusuk-tusuk dengan skala 5 dan bertambah saat kaki digerakkan. Pasien juga mengungkapkan rasa takut untuk menggerakkan kaki kanan karena khawatir nyeri semakin berat. Selain itu pasien mengatakan aktivitas sehari-hari menjadi terganggu, sulit tidur akibat nyeri, dan masih memerlukan bantuan keluarga saat melakukan mobilisasi.

Pada data tujuan ditemukan pasien tampak lemah, meringis, dan tidak mempunyai keterbatasan dalam bergerak. Pasien juga terlihat masih dibantu keluarganya ketika berpindah posisi maupun saat melakukan aktivitas ringan. Pemeriksaan kekuatan otot menunjukkan adanya penurunan kekuatan otot pada pendinginan kanan dengan nilai kekuatan otot 3. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital diperoleh tekanan darah 145/90 mmHg, nadi 87x/menit, dan saturasi oksigen 99%.

Hasil pemeriksaan radiologi menunjukkan pemasangan prostesis lutut dalam kondisi baik tanpa adanya tanda dislokasi ataupun fraktur. Sementara hasil laboratorium menampilkan kadar hemoglobin dan hematokrit berada di bawah batas normal sehingga dapat mempengaruhi kondisi fisik pasien selama masa pemulihan pasca operasi.

Gangguan mobilitas fisik yang dialami pasien pasca operasi TKR umumnya disebabkan oleh nyeri pasca pembedahan, penurunan kekuatan otot, serta rasa takut saat melakukan pergerakan. Kondisi tersebut sesuai dengan keadaan yang ditemukan pada Ny. N Dimana pasien masih tampak takut menggerakkan kaki kanan dan belum mampu melakukan aktivitas secara mandiri.

Keadaan yang ditemukan pada pasien sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa pasien pasca TKR sering mengalami hambatan mobilisasi pada fase awal pemulihan akibat nyeri dan penurunan fungsi otot. Jika kondisi ini tidak segera teratasi, maka pasien berisiko mengalami kekakuan dan tertundanya proses rehabilitasi

4.2 Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan hasil pengkajian, penulis menetapkan tiga diagnosa keperawatan yaitu nyeri akut berhubungan dengan kondisi pembedahan, gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot, dan gangguan pola tidur berhubungan dengan nyeri akibat prosedur invasive.

Dari diagnosa ketiga tersebut, gangguan mobilitas fisik dijadikan sebagai prioritas utama karena masalah tersebut paling mempengaruhi kemampuan pasien dalam memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari dan proses pemulihan setelah operasi. Diagnosis gangguan mobilitas fisik ditegaskan berdasarkan keluhan pasien yang mengatakan tidak mampu menggerakkan kaki kanan secara bebas, takut melakukan pergerakan, serta masih membutuhkan bantuan keluarga ketika melakukan mobilisasi.

Selain data subjektif, ditemukan pula data tujuan berupa batasan gerak pada ekstremitas kanan bawah, penurunan kekuatan otot, dan ketergantungan pasien terhadap bantuan orang lain saat berpindah posisi. Hal tersebut menunjukkan adanya penurunan kemampuan pasien dalam melakukan pergerakan secara mandiri.

Gangguan mobilitas fisik pada pasien pasca operasi TKR dapat dipengaruhi oleh rasa nyeri, penurunan fungsi otot, dan kekakuan sendi akibat tindakan pembedahan. Apabila tidak segera ditangani, kondisi tersebut dapat menyebabkan penurunan fungsi fungsional, atrofi otot, hingga tertundanya proses rehabilitasi pasien.

4.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi yang dilakukan penulis fokus pada peningkatan mobilitas fisik melalui penerapan latihan Range of Motion (ROM) pasif. Tujuan yang diharapkan setelah dilakukan tindakan penyelamatan selama 3x24 jam yaitu meningkatkan kemampuan gerak pasien, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan jarak gerak sendi, dan mengurangi batasan aktivitas.

Tindakan pencegahan yang diberikan terdiri dari observasi, tindakan terapeutik, edukasi, dan kolaborasi. Pada tahap observasi, penulis melakukan pemantauan terhadap kondisi umum pasien, mengidentifikasi nyeri saat bergerak, menilai kemampuan mobilisasi pasien, serta memonitor tanda-tanda vital sebelum dan sesudah latihan dilakukan.

Pada tindakan terapeutik, penulis membantu pasien melakukan latihan ROM pasif secara perlahan pada ekstremitas kanan bawah. Latihan dilakukan dengan menggerakkan sendi lutut pasien tanpa menggunakan kekuatan otot pasien secara aktif. Gerakan yang diberikan meliputi fleksi dan ekstensi lutut sesuai kemampuan dan toleransi pasien selama kurang lebih 10–15 menit.

Sebelum latihan diberikan, penulis terlebih dahulu memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai tujuan serta manfaat latihan ROM pasif. Penulis menjelaskan bahwa latihan ROM pasif dapat membantu menjaga pergerakan sendi, meningkatkan sirkulasi darah, mencegah

kekakuan, dan membantu mempercepat pemulihan fungsi gerak setelah operasi.

Keluarga juga dilibatkan dalam proses mobilisasi pasien untuk membantu pasien saat berpindah dan memberikan posisi dukungan selama latihan dilakukan. Dukungan keluarga sangat penting untuk meningkatkan rasa aman dan motivasi pasien selama proses pemulihan berlangsung.

Latihan ROM pasif dilakukan selama tiga hari berturut-turut. Pada hari pertama pasien masih tampak takut menggerakkan kaki kanan dan mengeluhkan nyeri saat latihan dilakukan. Namun setelah latihan diberikan secara bertahap, pasien mulai mampu mengikuti gerakan yang diajarkan.

Pada hari kedua pasien tampak lebih tenang dan mulai berani menggerakkan kaki kanan secara perlahan. Pasien juga mulai mampu duduk di sisi tempat tidur dan melakukan aktivitas ringan dengan bantuan keluarga. Sedangkan pada hari ketiga pasien terlihat lebih nyaman, jarak gerak sendi meningkat, dan pasien mulai mampu melakukan mobilisasi ringan secara mandiri.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan mobilisasi pasien secara bertahap setelah dilakukan latihan ROM pasif. Pasien tampak lebih mampu menggerakkan pendinginan ke kanan, kekuatan otot meningkat, dan keterbatasan gerak mulai berkurang dibandingkan sebelumnya.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan ROM pasif efektif membantu meningkatkan mobilitas fisik pada pasien pasca operasi Total Knee Replacement. Intervensi ini dapat digunakan sebagai salah satu tindakan nonfarmakologis untuk mendukung pemulihan fungsi gerak pasien pasca operasi TKR.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemberian asuhan keperawatan pada Ny. N dengan osteoarthritis pasca operasi Total Knee Replacement (TKR) dextra di Paviliun Eri Soedewo Lantai IV RSPAD Gatot Soebroto selama 3 x 24 jam, dapat disimpulkan bahwa penerapan latihan Range of Motion (ROM) pasif mampu membantu meningkatkan kemampuan mobilitas fisik pasien secara bertahap.

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pasien mengalami gangguan mobilitas fisik yang ditandai dengan nyeri pada lutut kanan setelah operasi, keterbatasan gerak, penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah kanan, serta ketergantungan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Berdasarkan data tersebut, diagnosis keperawatan yang ditegakkan yaitu gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot.

Tindakan keperawatan yang dilakukan meliputi pemantauan kondisi pasien, pemberian edukasi mengenai pentingnya mobilisasi dini, membantu proses mobilisasi, serta pelaksanaan latihan ROM pasif secara bertahap sesuai kemampuan pasien. Latihan dilakukan selama tiga hari dengan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, dan adduksi pada ekstremitas bawah kanan.

Setelah dilakukan intervensi keperawatan, kondisi pasien menunjukkan perkembangan yang baik, ditandai dengan berkurangnya nyeri, menurunnya kekakuan sendi, meningkatnya rentang gerak sendi, serta kemampuan pasien dalam melakukan mobilisasi ringan secara perlahan dengan bantuan minimal. Pasien juga tampak lebih percaya diri dan tidak terlalu takut untuk menggerakkan kaki kanan setelah operasi. Dengan demikian, latihan Range of Motion (ROM) pasif dapat menjadi salah satu intervensi keperawatan yang efektif dalam membantu meningkatkan mobilitas fisik pada pasien pasca operasi Total Knee Replacement (TKR).

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Rumah Sakit

Diharapkan rumah sakit dapat mengoptimalkan program rehabilitasi dini, khususnya latihan Range of Motion (ROM) pasif pada pasien pasca operasi Total Knee Replacement (TKR), guna membantu mempercepat proses pemulihan serta meningkatkan kemampuan mobilitas pasien.

5.2.2 Bagi Perawat

Perawat diharapkan mampu memberikan latihan ROM pasif secara bertahap sesuai kondisi pasien serta memberikan motivasi dan edukasi agar pasien lebih berani melakukan mobilisasi setelah operasi.

5.2.3 Bagi Pasien dan Keluarga

Pasien dan keluarga diharapkan dapat mengikuti anjuran tenaga kesehatan serta melakukan latihan ROM pasif secara rutin agar proses pemulihan berjalan lebih optimal dan komplikasi akibat imobilisasi dapat diminimalkan.

5.2.4 Bagi Institusi Pendidikan

Karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan referensi dalam pembelajaran keperawatan, khususnya terkait penerapan latihan Range of Motion (ROM) pasif pada pasien post operasi Total Knee Replacement (TKR).

5.2.5 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan dengan jumlah responden yang lebih banyak dan waktu penelitian yang lebih panjang sehingga hasil penelitian mengenai efektivitas latihan ROM pasif dapat diperoleh secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. R., & Hardiyanti, R. (2021). *Manajemen Nyeri Terkini pada Pasien Pasca Seksio Sesarea*.
- Alizadeh, S., Daneshjoo, A., Zahiri, A., Anvar, S. H., Goudini, R., Hicks, J. P., Konrad, A., & Behm, D. G. (2023). Resistance Training Induces Improvements in Range of Motion: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Sports Medicine* (Vol. 53, Number 3, pp. 707–722). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01804-x>
- Andreyani, L., & Kuswida Bhakti, W. (2023). *Jambura Journal Of Health Science And Research Validitas Skala Ukur Nyeri Visual Analog And Numerik Ranting Scales (Vanrs) Terhadap Penilaian Nyeri Validity Of Analog And Numerical Visual Pain Measuring Scales (Vanrs) Against Pain Assessment*. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/index>
- Ashyfa, N. N. (2024). *Penerapan Rom (Range Of Motion) Dan Massage Punggung Untuk Mencegah Luka Tekan Pada Lansia Tirah Baring*.
- Atari, P. S., & Febiana, F. N. (2023). *Studi Literatur: Diagnosis Dan Tatalaksana Osteoarthritis*.
- Bekti Wahyuning Tias, Anistasia Aditya Suryani, Siti Aisah, Satriya Pranata, & Fatkhul Mubin. (2026). Analisis Konsep Nyeri Akut pada Pasien Bedah : Tinjauan Keperawatan. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 5(1), 314–325. <https://doi.org/10.55606/jurrikes.v5i1.7924>
- Binazir Amalia, P., Astuti, D., Widyastuti, R., Profesi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang, P., Baruharjo Kec Durenan, P., & Trenggalek, K. (2022). Analisis Faktor Risiko Terjadinya Osteoarthritis. In *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal* (Vol. 4, Number 2).
- Cao, M., Bailey, B., Zhang, W., Fernandez, S., Han, A., Narayanan, S., Patel, S., Saletta, S., Stavrakis, A., Speicher, S., Seidlits, S., Naeim, A., & Ramezani, R. (2022). *International Conference On Biomedical And Health Informatics Range of Motion Sensors for Monitoring Recovery of Total Knee Arthroplasty*.
- de Mattos Oliveira, C. W., Miklós, J. P. O., de Almeida, W. A., del Corso, C., de Figueiredo Neto, J. L., de Sousa Guedes, F. R. R., Pereira, M. V. R. A., Júnior, F. J. P. R., de Araújo Lucena, H. J., Ferreira, D. L. G., Caldas, E. R., de Medeiros Bezerra, C., Simiema, G. C., & da Silva Alves, P. H. P. (2024). Pathogenesis, Articular Protective Mechanisms, And Risk Factors In Osteoarthritis: A Systematic Review. In *Revista de Gestao Social e Ambiental* (Vol. 18, Number 1). ANPAD - Associacao Nacional de Pos-Graduacao e Pesquisa em Administracao. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n1-177>
- Demirtaş Karaoba, D., & Talu, B. (2023). Assessment of Pain in Different Patient Populations. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 32(3), 154–168. <https://doi.org/10.17827/aktd.1313444>
- Detiana, D., Somad, A., & Lusiana, L. (2023). Latihan Range of Motion (ROM) Aktif Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah dan Rentang Gerak Sendi Lansia. *Journal of Telenursing (Joting)*, 5(2), 3834–3843. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.8329>

- Ege, F. (2022). Pathogenesis, Pathology and Genetics of Osteoarthritis. In *Rheumatoid Arthritis*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.99238>
- Gafur, R. A., Aulina, S., Wuysang, A. D., Idris, I., Bahar, A., Hammado, N., & Amran, M. Y. (2023). Validity Test of an Alternative Method of Quantitative Pain Assessment (MAPKN) In Assessing Intensity of Nociceptive Pain, Mixed Pain, And Neuropathic Pain. *Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education*, 5(2), 140–149. <https://doi.org/10.35877/454RI.asci1793>
- Jia, Z., Zhang, Y., Zhang, W., Xu, C., & Liu, W. (2024). Efficacy and safety of continuous passive motion and physical therapy in recovery from knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. In *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* (Vol. 19, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04536-y>
- Kadek Sastrawati, D., Handi Partiwati, P., Putu Prima Widya Ridwanti, L., Haris, A., Ketut Astawa, I., Pasek Wayan Agung Susila, I., Luh Dwi Indrayani, N., & Author, C. (2025). Studi Literatur Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Osteoarthritis Lutut Lansia. *R2J*, 7(2). <https://doi.org/10.38035/rj.v7i2>
- Lee, S. J., Kim, J. W., Lee, D. Y., Hong, J. H., Yu, J. H., Kim, J. S., Kim, S. G., & Nam, Y. G. (2024). Effect of Digital Therapeutics on Range of Motion, Flexibility, Dynamic Balance, Satisfaction, and Adherence: A Randomized Controlled Trial. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/app14114825>
- Li, Y., Ma, Z., Ren, Y., Lu, D., Li, T., Li, W., Wang, J., Ma, H., & Zhao, J. (2021). Tissue Engineering Strategies for Peripheral Nerve Regeneration. In *Frontiers in Neurology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.768267>
- Lim, C. V., Harithasan, D., Ahmad, M. A. Bin, Mesbah, N., Kumar, S., & Singh, D. K. A. (2025). Biopsychosocial Determinants for Total Knee Replacement Decisions Among Older Adults With Chronic Knee Osteoarthritis: A Scoping Review. In *Geriatric Orthopaedic Surgery and Rehabilitation* (Vol. 16). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/21514593251335882>
- Linda Pertiwi, N. M., & Jaya Kirana, N. L. (2023). Conventional Radiography of Grade III Knee Osteoarthritis: A Case Report. *International Journal of Research and Review*, 10(10), 536–540. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20231068>
- M, R., & Al Fajri, J. (2021). Pendidikan Kesehatan Latihan Range Of Motion Aktif dan Pasif. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 3(3), 255. <https://doi.org/10.36565/jak.v3i3.198>
- Ma, J., Zhu, Y., Dong, Z., Guo, Z., Song, R., & Cheng, W. (2025). The role of high knee range of motion at discharge on functional outcome after total knee arthroplasty: a retrospective cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08802-w>
- Makwana, L. (2024). Rehabilitation Strategies in Physical Therapy Following Total Knee Replacement: Enhancing Mobility and Functional Outcomes. *Progress in Medical Sciences*, 1–4. [https://doi.org/10.47363/PMS/2024\(8\)E150](https://doi.org/10.47363/PMS/2024(8)E150)
- Mohammed Khalil, O., Ezzedein, A., El-Shoura, S., & Hassan, M. (2020). Total Knee Arthroplasty for Treatment of Osteoarthritis of the Knee with Severe

- Malalignment. *International Journal of Medical Arts*, 0(0), 0–0. <https://doi.org/10.21608/ijma.2020.23105.1090>
- Mutsuzaki, H., Takeuchi, R., Mataka, Y., & Wadano, Y. (2020). Target range of motion for rehabilitation after total knee arthroplasty. In *J Rural Med* (Vol. 12, Number 1).
- Nikolić G, & Đorđević B. (2020). *Kliničke Manifestacije Osteoartritisa Kolenih Zglobova*.
- Olăreț, E., Voicu, Ștefan I., Oprea, R., Miculescu, F., Butac, L., Stancu, I. C., & Serafim, A. (2022). Nanostructured Polyacrylamide Hydrogels with Improved Mechanical Properties and Antimicrobial Behavior. *Polymers*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/polym14122320>
- Palmer, H. S. (2024). *Total Knee Arthroplasty (TKA) Ringkasan Dasar-Dasar Praktik*. <https://emedicine.medscape.com/article/1250275-print>
- Polopadang, V., & Hidayah, N. (2019). *buku askep teori*.
- Putra, I. D. G. I. P., Pratama, D. G. K., & Sucitra, P. B. (2022). Comparison of knee society scores in osteoarthritis patient before and after total knee arthroplasty: a case report. *Intisari Sains Medis*, 13(2), 373–376. <https://doi.org/10.15562/ism.v13i2.1397>
- Putu Swastini, N., Ismunandar, H., Wintoko, R., Hadibrata, E., & Nuraisa Djausal, A. (2022). Faktor Resiko Osteoarthritis. In *Anisa Nuraisa Djausal| Faktor Resiko Osteoarthritis Medula* | (Vol. 12).
- Richter, M., Trzeciak, T., & Kaczmarek, M. (2022). Effect of continuous passive motion on the early recovery outcomes after total knee arthroplasty. *International Orthopaedics*, 46(3), 549–553. <https://doi.org/10.1007/s00264-021-05245-5>
- Sethi, V., Anand, C., & Della Pasqua, O. (2024). Clinical Assessment of Osteoarthritis Pain: Contemporary Scenario, Challenges, and Future Perspectives. In *Pain and Therapy* (Vol. 13, Number 3, pp. 391–408). Adis. <https://doi.org/10.1007/s40122-024-00592-8>
- Simon Panyonga, Syarif Hidayatullah, Qonita Nabila, Dinda Permata Putri, & Ika Niswatul Chamidah. (2024). Pemberian Terapi Latihan dan Edukasi dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Aktivitas Fungsional pada Lansia dengan Osteoarthritis Knee di Puskesmas Rampal Celaket. *Bumi: Jurnal Hasil Kegiatan Sosialisasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 185–194. <https://doi.org/10.61132/bumi.v2i4.447>
- Sinaga, C. T., Olivia, N., & Khairani, I. A. (2024). *Implementasi Latihan Sendi Gerak (Rom) Dan Lutut Pada Pasien Osteoarthritis Yang Mengalami Gangguan Mobilitas Fisik Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai*.
- Tavip, I., Warijan, & Joni, S. (2020). *Pengaruh Range of Motion (ROM) Aktif Terhadap Fleksibilitas Sendi Lutut Pada Lanjut Usia*. <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/J-SiKep>
- Uda, H. D. H., Muflih, M., & Amigo, T. A. E. (2020). Latihan Range of Motion Berpengaruh Terhadap Mobilitas Fisik pada Lansia di Balai Pelayanan Sosial Tresna Werdha Unit Abiyoso Yogyakarta. *Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia*, 4(3), 169. [https://doi.org/10.21927/jnki.2016.4\(3\).169-177](https://doi.org/10.21927/jnki.2016.4(3).169-177)
- van de Stadt, L. A., Haugen, I. K., Felson, D., & Kloppenburg, M. (2023). Prolonged morning stiffness is common in hand OA and does not preclude a

- diagnosis of hand osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 31(4), 529–533. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2022.10.022>
- Vomer, R. P., Boggess, S., & Boggess, B. (2023). Ultrasound Evaluation of Knee Osteoarthritis. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.39188>
- Wahyuni, S., & Ene, E. (2024). *Efektivitas Latihan Range Of Motion Terhadap Kontraktur Anak Cerebral Palsy Di Unit Fisio Terapi Bhakti Luhur Malang* (Number 5).
- Yao, Q., Wu, X., Tao, C., Gong, W., Chen, M., Qu, M., Zhong, Y., He, T., Chen, S., & Xiao, G. (2023). Osteoarthritis: pathogenic signaling pathways and therapeutic targets. In *Signal Transduction and Targeted Therapy* (Vol. 8, Number 1). Springer Nature. <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01330-w>
- Zhang, X. A., & Kong, H. (2023). Mechanism of HIFs in osteoarthritis. In *Frontiers in Immunology* (Vol. 14). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1168799>
- Zuraidah, Aprilyadi, N., Kumalasari, I., Wahyudianto, T. A., & Juartika, W. (2023). The Implementation of Range of Motion Exercises in Overcoming Impaired Physical Mobility in Rheumatoid Arthritis. *Formosa Journal of Science and Technology*, 2(5), 1331–1342. <https://doi.org/10.55927/fjst.v2i5.4082>

LAMPIRAN

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)**MELATIH ROM PASIF DAN AKTIF**

 STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO	MELATIH ROM PASIF DAN AKTIF
Pengertian	Melakukan latihan pergerakan rentang sendi (ROM) sesuai dengan rentang gerak sendi penuh tanpa menyebabkan ketidaknyamanan. Latihan ROM dilakukan secara aktif, pasif atau aktif dengan bantuan.
Indikasi	Klien Imobilisasi
Tujuan	1. Mencegah atropi otot dan kontraktur sendi 2. Klien mampu mendemonstrasikan latihan ROM secara mandiri
Persiapan Alat	-
Persiapan Pasien	1. Lakukan tindakan dengan 5S (senyum, salm, sapa, sopan, santun) 2. Lakukan pengenalan diri dan identifikasi pasien 3. Jelaskan tujuan yang akan dilakukan 4. Jelaskan prosedur pelaksanaan 5. Buat informed consent
Persiapan Lingkungan	1. Jaga privasi pasien dengan memasang sketsel/sampiran 2. Ciptakan lingkungan yang aman dan nyaman
Pelaksanaan	1. Jelaskan prosedur dan waktu : tiap gerakan diulangi maksimal 5 kali atau tiap ekstremitas 5-7 menit (sesuai kondisi klien) dan latihan dilakukan 2 kali sehari 2. Lindungi privasi klien, perlihatkan hanya ekstremitas yang dilatih 3. Atur ketinggian tempat tidur senyaman mungkin 4. Rendahkan pelindung tempat tidur sisi kita bekerja 5. Mulai latihan ROM dari kepala hingga seluruh bagian tubuh 6. Lakukan gerakan perlahan-lahan maksimal 5 kali, sokong penuh gerakan dengan perlahan tapi jangan berbalik menjadi nyeri, lelah atau tertahan 7. Kepala : bila memungkinkan posisikan duduk dengan gerakan :

	- Rotasi : Palingkan kepala ke kanan dan ke kiri - Fleksi dan ekstensi : Gerakkan kepala menyentuh dada kemudian kepala sedikit didengarkan - Fleksi lateral : Gerakkan kepala ke samping kanan dan kiri hingga telinga dan bahu hampir bersentuhan 8. Leher : posisi duduk - Rotasi : Putar leher setengah lingkaran, kemudian berhenti dan lakukan pada arah yang berlawanan 9. Tubuh : posisi duduk - Fleksi dan ekstensi : Tundukkan tubuh ke depan, luruskan tubuh dan sedikit rentangkan ke belakang - Fleksi lateral : Rebahkan tubuh ke samping kiri, luruskan, lalu rebahkan ke samping kanan 10. Fleksi dan ekstensi pergelangan tangan - Atur posisi lengan pasien menjauhi sisi tubuh dengan siku menekuk dengan lengan - Pegang tangan pasien dengan satu tangan dan tangan lain memegang pergelangan tangan klien - Tekuk tangan pasien ke depan sejauh yang memungkinkan 11. Fleksi dan ekstensi siku - Atur lengan pasien menjauhi sisi tubuh klien dengan telapak tangan mengarah ke tubuh klien - Letakkan tangan di atas siku klien dan pegang tangan klien dengan tangan lain - Tekuk siku klien sehingga klien mendekat ke bahu - Kembalikan ke posisi semula 12. Pronasi dan supinasi lengan bawah - Atur lengan bawah menjauhi tubuh pasien dengan siku menekuk - Letakkan satu tangan pada pergelangan tangan dan pegang pergelangan pasien dengan tangan lain - Tekuk siku klien sehingga tangan klien mendekat ke bahu - Kembalikan ke posisi semula 13. Pronasi dan supinasi lengan bawah - Atur posisi lengan bawah menjauhi tubuh pasien dengan siku menekuk - Letakkan satu tangan pada pergelangan tangan dan pegang tangan lain dengan tangan satunya - Putar lengan bawah klien sehingga telapak klien menjauhi klien - Kembalikan ke posisi awal
--	--

	- Putar lengan bawah klien sehingga telapak tangan - klien menghadap ke arah klien - Kembali ke posisi semula 14. Fleksi bahu - Atur posisi tangan klien di sisi tubuhnya - Letakkan satu tangan di atas siku klien dan pegang tangan klien dengan tangan lainnya - Angkat lengan klien pada posisi awal - Abduksi dan aduksi bahu - Atur posisi lengan klien di samping badannya - Letakkan satu tangan di atas siku dan pegang tangan klien dengan tangan yang lainnya - Gerakkan tangan klien menjauhi dari tubuhnya ke arah perawat. - Kembalikan ke posisi awal Rotasi bahu - Atur posisi lengan klien menjauhi dari tubuh dengan siku menekuk - Letakkan satu tangan atas klien dekat siku dan pegang tangan klien dengan tangan lainnya - Gerakkan lengan bawah sampai menyentuh tempat tidur, telapak tangan menghadap ke atas - Kembalikan ke posisi semula 15. Rotasi bahu - Atur posisi lengan klien menjauhi dari tubuh dengan siku menekuk - Letakkan satu tangan atas klien dekat siku dan pegang tangan klien dengan tangan lainnya - Gerakkan lengan bawah sampai menyentuh tempat tidur, telapak tangan menghadap ke atas - Kembalikan ke posisi semula 16. Fleksi dan ekstensi jari-jari - Pegang jari-jari klien dengan satu tangan sementara tangan lain memegang kaki erat-erat - Bengkokkan jari-jari kaki ke bawah - Luruskan jari-jari kemudian dorong ke belakang - Kembalikan ke posisi awal 17. Infersi dan efersi kaki - Pegang seluruh bagian atas kaki klien satu jari dan pegang pegang pergelangan kaki dengan tangan lainnya - Putar kaki ke dalam sehingga telapak kaki menghadap ke kaki yang lain - Kembalikan ke posisi semula - Putar kaki ke luar sehingga bagian telapak kaki menjauhi kaki lainnya
--	---

	- Kembalikan ke posisi semula 18. Fleksi dan ekstensi pergelangan kaki - Letakkan satu tangan pada telapak kaki klien dan satu tangan lainnya di atas pergelangan kaki, jaga kaki lurus dan rileks - Tekuk pergelangan kaki, arahkan jari kaki ke arah dada klien - Kembalikan ke posisi semula - Tekuk pergelangan kaki menjauhi dada klien 19. Fleksi dan ekstensi lutut - Letakkan satu tangan di bawah lutut klien dan pegang tumit klien dengan tangan klien - Angkat kaki, tekuk lutut dan pangkal paha - Lanjutkan menekuk lutut ke arah dada sejauh mungkin - Ke bawahkan kaki dan luruskan lutut dengan mengangkat kaki ke atas - Kembalikan ke posisi semula 20. Rotasi pangkal paha - Letakkan satu tangan pada pergelangan kaki dan satu tangan yang lain di atas lutut - Putar kaki menjauhi dada - Putar kaki mengarah ke perawat - Kembalikan ke posisi semula 21. Abduksi dan aduksi pangkal paha - Letakkan satu tangan di bawah lutut klien dan satu tangan lainnya pada tumit - Jaga posisi kaki klien tetap lurus, angkat kaki 8 cm dari tempat tidur gerakkan kaki menjauhi badan klien - Gerakkan kaki mendekati badan klien - Kembalikan ke posisi awal 22. Observasi sendi - sendi klien dan wajah untuk tandatanda kepayahan, nyeri selama gerakan 23. Kembalikan pasien pada posisi yang nyaman dan selimuti 24. Kembalikan pelindung tempat tidur 25. Mencuci tangan 26. Dokumentasi respon dan toleransi klien
Evaluasi	1. Respon klien selama latihan ROM (kesakitan, kelelahan) 2. Keterlibatan klien dalam latihan ROM secara mandiri 3. Observasi rentang gerak sendi dan bandingkan dengan rentang gerak sendi normal

Lampiran 2 Informed Consent

INFORMED CONSENT

LEMBAR PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN

Semua penjelasan tersebut telah disampaikan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh Nazwa Aliifah. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan, saya dapat menanyakan kepada Nazwa Aliifah.

Sertifikat Persetujuan (Consent)	
Saya telah membaca semua penjelasan tentang karya Tulis Ilmiah ini. Saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya dan semua pertanyaan saya telah dijawab dengan jelas. Saya bersedia untuk berpartisipasi pada studi ini dengan sukarela. _____ Nama subjek/wali  _____ Tanda tangan Subjek/wali	Saya mengkonfirmasi bahwa peserta telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai Karya Tulis Ilmiah ini, dan semua pertanyaan telah dijawab dengan benar. Saya mengkonfirmasi bahwa persetujuan telah diberikan dengan sukarela. _____ Nazwa Aliifah  _____ Tanda tangan peneliti/peminta persetujuan

Informasi Peneliti:

Penulis :

Nama : Nani Anisyah

Alamat : komplek Bangun Reksa Indah II blok M.12A
Pondok Pucung, Karang Tengah, Tangerang. Jl. Bangun reksa Indah 5 No 19,
Rt. 001/Rw. 006 Pondok Pucung.

No Tlp dan email : 0813 - 1261 - 1210

Peneliti:

Nama : Nazwa Aliifah

Alamat : Jl. Bhakti III No.61, Rt.009/Rw.006, Kel.Cilincing, Kec. Cilincing, 14120 Jakarta Utara

No Telp dan email : 085719280094 dan nazwaaliifah5@gmail.com

*Lampiran 3 Dokumentasi Penerapan ROM***DOKUMENTASI PENERAPAN LATIHAN ROM**