STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

PENGARUH LATIHAN ISOMETRIK HANDGRIP TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI

SKRIPSI

AMANDA SUCI SYAHRANI
2214201052

PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO
2025



PENGARUH LATIHAN ISOMETRIK HANDGRIP TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI

SKRIPSI

AMANDA SUCI SYAHRANI
2214201052

PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
STIKes RSPAD GATOT SOEBROTO
2025

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Amanda Suci Syahrani

NIM : 2214201052

Program Studi : Sarjana Keperawatan

Angkatan : 2 (Dua)

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

Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi

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, 18 Desember 2025

Yang menyatakan,



Amanda Suci Syahrani

2214201052

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Amanda Suci Syahrani
NIM : 2214201052
Program Studi : Pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners
Judul Skripsi : Pengaruh Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners

1. Penguji 1 :
   (Ns. Santi Manurung, M.Kep, Sp.Kep.MB)
   NUPTK. 2851758659230192 .....

2. Penguji 2 :
   (Ns. Satriani, M.Kep, Sp.Kep.MB)
   NUPTK. 1733744645230102 .....

3. Penguji 3 :
   (Ns. Sofwan, M.Kep)
   NUPTK. 4046771672130313 .....

Jakarta, 18 Desember 2025

Mengetahui

Mengetahui
Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto

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

Ketua Program Studi S1 Keperawatan
STIKes RSPAD Gatot Soebroto

Ns. Ira Kusumawati, M.Kep.
NUPTK 1039759660230233

RIWAYAT HIDUP



Nama : Amanda Suci Syahrani

Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 2 Desember 2003

Agama : Islam

Alamat : Jl. Buni Gg Hj siun Rt 06 Rw 04 No. 32. Kelurahan Munjul Kecamatan Cipayung, Kode pos 13850

Riwayat Pendidikan :

1. TK Arfanda
2. SD Negeri 03 Cilangkap Lulus Tahun 2016
3. SMP Negeri 147 Jakarta Lulus Tahun 2019
4. SMA Negeri 64 Jakarta Lulus Tahun 2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun proposal penelitian dengan judul "Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi".

Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian guna memperoleh gelar Sarjana Keperawatan pada Program Studi S1 Keperawatan STIKes RSPAD Gatot Soebroto. Dalam proses penyusunannya, penulis memperoleh dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Didin Syaefudin, S.Kep., S.H., MARS, selaku Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Program Studi Sarjana Keperawatan.
2. Ns. Ita, M.Kep, selaku Wakil Ketua I STIKes RSPAD Gatot Soebroto, atas arahan kebijakan, bimbingan strategis, serta dorongan yang memotivasi penulis untuk menyelesaikan studi hingga tahap akhir.
3. Ns. Ira Kusumawati, S.Kep., M.Kep, selaku Kepala Prodi sarjana keperawatan STIKes RSPAD Gatot Soebroto, atas perhatian, masukan yang membangun, dan dukungan yang sangat berarti dalam proses akademik maupun penelitian.
4. Ns. Satriani, M.Kep., Sp.Kep.MB selaku Pembimbing I, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ns. Sofwan, M.Kep, selaku Pembimbing II, atas perhatian, saran, serta masukan yang berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kepala Direktur Utama RSIJ Cempaka Putih, penulis mengucapkan terima kasih atas izin dan kesempatan yang telah diberikan untuk melakukan penelitian di RSIJCP.
7. Seluruh staf dosen STIKes RSPAD Gatot Soebroto, atas ilmu, arahan, serta pengalaman berharga yang telah diberikan selama masa studi, sehingga menjadi bekal penting bagi penulis dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan di bidang keperawatan.

menjadi bekal penting bagi penulis dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan di bidang keperawatan.

8. Mama dan Bapak tercinta yang selalu menjadi sumber kekuatan, inspirasi, dan motivasi terbesar. Tanpa doa, dukungan moral, materi, dan spiritual dari Kedua orang tua, penulis tidak akan mampu menyelesaikan perjalanan panjang ini hingga ke tahap akhir.
9. Sahabat-sahabat terdekat, Calista, Mozza, Naura, Pratista, Salsa, dan Syabila, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan emosional, serta menjadi tempat berbagi cerita selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Seseorang yang istimewa, yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat tulus selama proses penyusunan skripsi ini. Dan selalu menemani hari-hari penulis dikala sedang jenuh mengerjakan skripsi.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian ini. Semoga proposal ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi dalam pengembangan ilmu keperawatan.

Jakarta, 18 Desember 2025



Amanda Suci Syahrani

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik STIKes RSPAD Gatot Soebroto, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Amanda Suci Syahrani
NIM	: 2214201052
Program Studi	: S1 Keperawatan
Jenis Karya	: Skripsi

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

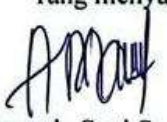
Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Desember 2025

Yang menyatakan,



Amanda Suci Syahrani

ABSTRAK

Nama : Amanda Suci Syahrani

Program Studi : 2214201052

Judul : Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi

Hipertensi merupakan gangguan kardiovaskular yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara persisten dan dapat menimbulkan komplikasi serius apabila tidak ditangani dengan baik. Salah satu intervensi non-farmakologis yang dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah adalah latihan isometrik handgrip. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Ruang Rawat Inap RSIJ Cempaka Putih. Penelitian menggunakan desain pre-eksperimental one group pretest–posttest dengan jumlah sampel 30 responden. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, menunjukkan bahwa data tekanan darah sistolik dan diastolik memiliki nilai $p < 0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon *Signed-Rank Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan isometrik handgrip memberikan penurunan tekanan darah pada sebagian besar responden. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai $p = 0,001$ untuk tekanan darah sistolik dan $p = 0,001$ untuk tekanan darah diastolik, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan isometrik handgrip dan penurunan tekanan darah ($p < 0,05$). Dengan demikian, latihan isometrik handgrip dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang sederhana, aman, dan efektif dalam membantu mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi.

Kata Kunci : Hipertensi, Tekanan Darah, *Isometric Handgrip Exercise*

ABSTRACT

Name	: Amanda Suci Syahrani
Study Program	: Nursing Study Program
Title	: The Effect of Isometric Handgrip Exercise on Reducing Blood Pressure in Hypertensive Patients

Hypertension is a cardiovascular disorder characterized by persistently elevated blood pressure and can lead to serious complications if not properly managed. One non-pharmacological intervention that can be used to lower blood pressure is isometric handgrip exercise. This study aims to determine the effect of isometric handgrip exercise on lowering blood pressure in hypertensive patients in the Inpatient Room of RSIJ Cempaka Putih. **The research design** uses a pre-experimental one-group pretest–posttest design with a **sample** size of 30 respondents. Blood pressure measurements were taken before and after the intervention. **Data were analyzed** using Shapiro-Wilk showed that the systolic and diastolic blood pressure data had a p-value <0.05, meaning the data were not normally distributed. Therefore, the analysis was continued using the Wilcoxon Signed-Rank Test. **The results** showed that isometric handgrip exercise reduced blood pressure in most respondents. The Wilcoxon test yielded a p-value of 0.001 for systolic blood pressure and p-value of 0.001 for diastolic blood pressure, indicating a significant effect between isometric handgrip exercise and blood pressure reduction ($p < 0.05$). Thus, isometric handgrip exercise can be a simple, safe, and effective non-pharmacological intervention to help control blood pressure in hypertensive patients.

Keywords: Hypertension, Blood Pressure, Isometric Handgrip Exercise

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
RIWAYAT HIDUP ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ..... **vii**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**
A. Tinjauan Teoritis 8
B. *State of The Art* 31
C. Kerangka Teori 34
D. Kerangka Konsep 35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **36**
A. Rancangan Penelitian 36
B. Tempat Dan Waktu Penelitian 36
C. Populasi Dan Sampel Penelitian 37
D. Variabel Penelitian 39
E. Hipotesis Penelitian 40
F. Definisi Konseptual Dan Operasional 40
G. Pengumpulan Data 42
H. Etika Penelitian 45
I. Analisis Data 46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **49**

A. Hasil Penelitian 49
B. Pembahasan 56
C. Keterbatasan Penelitian 68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 69
A. Kesimpulan 69
B. Saran 70
DAFTAR PUSTAKA.....72
DAFTAR LAMPIRAN 78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi menurut WHO 9
Tabel 2.2 Standar Prosedur Operasional Latihan Isometrik Handgrip 30
Tabel 2.3 State of The Art 31
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan jenis kelamin (n=30).... 49
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan usia (n=30)..... 50
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi Tekanan Darah sebelum dilakukan intervensi latihan isometrik handgrip (n=30)..... 51
Tabel 4.4 Hasil uji normalitas Shapiro-wilk tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi Latihan isometrik handgrip 51
Tabel 4.5 Perbedaan Rata-rata Tekanan darah responden sebelum dan sesudah intervensi Latihan isometrik handgrip (n=30) 52
Tabel 4.6 Hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi Handgrip (n=30)..... 54
Tabel 4.7 Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan sesudah intervensi berdasarkan Uji Wilcoxon Signed-Rank Test..... 55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori 34
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep 35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat permohonan izin studi pendahuluan
Lampiran 2. Surat balasan izin studi pendahuluan
Lampiran 3. Permohonan studi pendahuluan
Lampiran 4. Lembar penjelasan kepada calon subjek
Lampiran 5. Lembar persetujuan Responden
Lampiran 6. Lembar Kerja Observasi
Lampiran 7. Kartu Bimbingan
Lampiran 8. Surat Keterangan Layak Etik
Lampiran 9. Surat izin penelitian
Lampiran 10. Standar prosedur operasional
Lampiran 11. dokumentasi
Lampiran 12. Tabulasi Data
Lampiran 13. Output Spss
Lampiran 14. Hasil Turnitin

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengklasifikasikan hipertensi atau tekanan darah tinggi sebagai suatu kondisi medis yang memiliki tingkat keseriusan tinggi. Keadaan ini secara substansial dapat memperbesar kemungkinan terjadinya gangguan kesehatan serius. Hipertensi merupakan ketika tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg dan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg. Salah satu penyebab utama tingginya angka kematian akibat penyakit tidak menular adalah hipertensi, yang terkadang disebut sebagai "pembunuh diam-diam" (Casmuti & Fibriana, 2023).

Menurut WHO, hipertensi memengaruhi 1,28 miliar orang dewasa berusia 30 hingga 79 tahun di seluruh dunia dan menyebabkan 7,5 juta kematian per tahun, atau 12,8% dari seluruh kematian di seluruh dunia. Prevalensi tertinggi terjadi di Afrika (46%) dan terendah di Amerika Serikat (35%). Di Indonesia sendiri, prevalensi hipertensi mencapai 30,8% (Kemenkes, 2023).

Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, tercatat bahwa sekitar 34,1% populasi Indonesia yang berusia 18 tahun ke atas terdiagnosis mengalami hipertensi. Mengingat tingginya prevalensi hipertensi dalam populasi, hal ini menunjukkan bahwa sekitar satu dari tiga orang dewasa di Indonesia telah didiagnosis dengan kondisi tersebut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Selain menurunkan kualitas hidup, hipertensi yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan efek

samping serius seperti gagal ginjal, penyakit jantung, dan stroke (Rikmasari *et al.*, 2020). Penanganan hipertensi sangat penting karena dampak langsungnya. Melihat urgensi dampak dari masalah hipertensi tersebut maka perlu dilakukannya penatalaksanaan.

Penatalaksanaan hipertensi umumnya dilakukan melalui dua pendekatan utama, yakni terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi dengan obat antihipertensi menjadi langkah utama karena efektif dalam mengontrol tekanan darah serta mencegah risiko komplikasi yang lebih serius. Selain tekanan sistolik dan diastolik, parameter penting lain dalam evaluasi tekanan darah adalah Mean Arterial Pressure (MAP) dengan rumus sebagai berikut (Sadewo, 2017) $MAP = \frac{S+2D}{3}$, yang menggambarkan tekanan perfusi rata-rata ke organ vital. MAP normal berkisar antara 70–100 mmHg. Nilai MAP yang tinggi pada penderita hipertensi meningkatkan risiko kerusakan organ target seperti jantung, ginjal, dan otak. Penurunan MAP menjadi salah satu indikator keberhasilan terapi hipertensi, baik farmakologis maupun non-farmakologis. Namun, pendekatan Farmakologis sering kali menghadapi tantangan seperti biaya pengobatan jangka panjang, efek samping obat, serta tingkat kepatuhan pasien yang rendah. Ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat dapat menyebabkan tekanan darah tidak terkontrol dan meningkatkan risiko komplikasi (Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERHI), 2019).

Terapi non-farmakologis memiliki peran penting dalam mendukung terapi farmakologis pada pasien hipertensi. Salah satu bentuk terapi non-farmakologis yang efektif adalah isometric *handgrip exercise*. Menurut

(Fandinata, 2020) latihan isometrik handgrip yaitu mencengkram yang melibatkan kontraksi otot lengan bawah dan tangan, yang dapat meningkatkan ketegangan otot. (Oktavia et al., 2023) mengatakan bahwa latihan ini membantu memperbaiki fungsi endotel melalui peningkatan oksida nitrat, yang pada gilirannya menurunkan stres oksidatif dan meningkatkan aktivitas antioksidan. Kombinasi mekanisme tersebut berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah dan menjaga perfusi otot selama aktivitas. Perawat memiliki peran strategis dalam mengedukasi dan melaksanakan intervensi ini, terutama di ruang rawat inap rumah sakit.

Terapi ini telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi sekitar 7 mmHg pada tekanan sistolik dan 5 mmHg pada tekanan diastolik. Latihan ini juga memiliki efek positif terhadap fungsi endotel dan aktivitas antioksidan (Zainuddin & L., 2020).

Penelitian yang sama dilakukan (Naldi et al., 2022) menyimpulkan bahwa terjadi penurunan rata-rata tekanan darah responden dengan beda rata-rata 12,5/9 mmHg dan nilai p = 0,005 untuk TD sistolik dan 0,024 untuk TD diastolic. Hasil penelitian menunjukan rata-rata tekanan darah responden sebelum intervensi latihan isometrik adalah 153/96,5 mmHg dan rata-rata tekanan darah responden sesudah intervensi latihan isometrik adalah 140,5/87,5 mmHg. Setelah pelaksanaan intervensi isometric ditemukan responden yaitu 9 responden (90%) menunjukkan tekanan darah dalam kategori hipertensi tahap I, sedangkan 10% responden memiliki tekanan darah diastolik yang tergolong dalam kategori hipertensi tahap II.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa latihan isometrik handgrip memiliki efektivitas dalam menurunkan tekanan darah pada individu dengan kondisi hipertensi. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan di komunitas atau puskesmas, belum banyak dilakukan di ruang rawat inap rumah sakit.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 22 Agustus 2025 di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Islam Jakarta (RSIJ) Cempaka Putih, diperoleh data bahwa terdapat 189 pasien dengan hipertensi di ruang rawat inap. Diantaranya pada bulan Januari terdapat 38, Februari terdapat 30, Maret 25 orang, April 27 orang, Mei 41 orang, Juni 28 orang. Angka ini menunjukkan bahwa hipertensi masih menjadi salah satu keluhan yang dialami pasien rawat inap.

Sampai saat ini, belum terdapat kajian yang secara spesifik meneliti dampak latihan isometrik handgrip terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi yang menjalani perawatan di RSIJ Cempaka Putih. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan intervensi non-farmakologis berbasis aktivitas fisik yang murah dan mudah diimplementasikan oleh tenaga keperawatan di rumah sakit. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ”**Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di RSIJ Cempaka Putih**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian. Apakah terdapat pengaruh Latihan Isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Mengetahui pengaruh Latihan Isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

2. Tujuan khusus

   a. Teridentifikasi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pada pasien hipertensi.

   b. Teridentifikasi nilai rata-rata tekanan darah (sistolik dan diastolik) pada penderita hipertensi sebelum diberikan intervensi Latihan Isometrik Handgrip.

   c. Teridentifikasi nilai rata-rata tekanan darah (sistolik dan diastolik) pada penderita hipertensi sesudah diberikan intervensi Latihan Isometrik Handgrip.

   d. Telah dianalisis perbedaan yang signifikan antara tekanan darah (sistolik dan diastolik) sebelum dan sesudah diberikan intervensi Latihan Isometrik Handgrip pada penderita hipertensi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian menjelaskan kontribusi atau kegunaan dari hasil penelitian yang dilakukan, baik secara teoretis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis (Akademis)
    a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat bukti ilmiah (*scientific evidence*) mengenai efektivitas terapi non-farmakologis, khususnya Latihan Isometrik Handgrip, sebagai salah satu intervensi komplementer dalam manajemen hipertensi.
    b. Menjadi sumber referensi dan data dasar bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan atau meneliti lebih lanjut tentang terapi komplementer, dan dampaknya terhadap kondisi fisiologis seperti tekanan darah.
2. Manfaat Praktis (Aplikatif)
    a. Bagi Penderita Hipertensi :

        Memberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai salah satu terapi alternatif yang mudah, murah, aman, dan dapat dilakukan secara mandiri untuk membantu mengontrol tekanan darah, dan meningkatkan kualitas hidup.
    b. Bagi Tenaga Kesehatan :

        Menyediakan pilihan intervensi keperawatan mandiri atau edukasi kesehatan berbasis bukti yang dapat diajarkan kepada pasien hipertensi. Hal ini dapat menjadi bagian dari rencana asuhan untuk meningkatkan kemandirian pasien dalam mengelola kondisinya.
    c. Bagi Institusi :

        Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk mengembangkan program atau Standar Operasional Prosedur (SOP) mengenai penerapan Latihan Isometrik Handgrip dalam penatalaksanaan pasien hipertensi, terutama di layanan kesehatan primer.

d. Bagi peneliti selanjutnya :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan dasar bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai pengaruh Latihan Isometrik Handgrip sebagai intervensi non-farmakologis dalam menurunkan tekanan darah.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Konsep Hipertensi

a. Definisi

Hipertensi adalah salah satu faktor penyebab utama tingginya angka kematian (mortalitas) dan kesakitan (morbiditas) di Indonesia. Kondisi ini didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah, di mana nilai tekanan sistolik mencapai ≥140 mmHg dan tekanan diastolik ≥90 mmHg. Selain meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung, hipertensi juga dapat memicu berbagai gangguan kesehatan lain seperti penyakit pada sistem saraf, gangguan fungsi ginjal, serta kelainan pada pembuluh darah. Semakin tinggi tekanan darah seseorang, semakin besar pula potensi timbulnya komplikasi yang berbahaya bagi Kesehatan (Sakti & Luhung, 2025).

Hipertensi, atau yang lebih dikenal sebagai tekanan darah tinggi, merupakan penyakit kronis yang terjadi akibat meningkatnya tekanan darah pada arteri secara berlebihan dan cenderung menetap. Tekanan ini timbul sebagai hasil dari kerja jantung yang memompa darah ke seluruh tubuh. Kondisi hipertensi berhubungan erat dengan peningkatan tekanan dalam sistem arteri sistemik, baik pada fase diastolik maupun sistolik, yang berlangsung secara persisten. Situasi ini dapat menimbulkan dampak serius apabila tidak dikendalikan melalui pengelolaan medis dan perubahan gaya hidup yang tepat (Sijabat *et al.*, 2020).

b. Klasifikasi hipertensi

Klasifikasi hipertensi berdasarkan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik.

1) Klasifikasi menurut WHO (*World Health Organization*)

Tabel 2.1 Klasifikasi menurut WHO

Kategori	Tekanan darah sistolik (TDS)	Tekanan darah Diastolik (TDD)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal-Tinggi	130 – 139	85 – 89
Tingkat 1 (Hipertensi ringan)	**140 – 159**	**90 – 99**
Sub-group : perbatasan	140 – 149	90 – 94
Tingkat 2 (hipertensi sedang)	160 – 179	100 – 109
Tingkat 3 (hipertensi berat)	≥ 180	≥ 110
Hipertensi sistol terisolasi (*isolated systolic hypertension*)	≥ 140	< 90
Sub-group : perbatasan	140 – 149	< 90

Sumber : (*World Health Organization,* 2023)

c. Etiologi

Menurut (Wardana *et al*., 2020) Sekitar 10–15% kasus hipertensi memiliki etiologi yang jelas dan dapat diidentifikasi, sedangkan sisanya digolongkan sebagai hipertensi esensial, yaitu kondisi di mana penyebab pastinya tidak diketahui. Pada mayoritas penderita, kenaikan

tekanan darah terutama berkaitan dengan peningkatan resistensi aliran darah melalui arteriol secara sistemik, sementara curah jantung umumnya berada dalam kisaran normal. Penelitian yang mendalam terhadap berbagai mekanisme fisiologis, termasuk fungsi sistem saraf otonom, refleks baroreseptor, sistem renin–angiotensin–aldosteron, serta fungsi ginjal, sejauh ini belum mampu menemukan kelainan primer yang menjadi pemicu utama peningkatan resistensi pembuluh darah perifer pada hipertensi esensial. Oleh karena itu, fenomena peningkatan tekanan darah tersebut diperkirakan terjadi akibat interaksi kompleks dari berbagai faktor, sehingga bersifat multifaktorial. Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi 2 yaitu :

1) Hipertensi primer (*Essential*) :

Hipertensi primer adalah hipertensi yang 90% penyebabnya tidak diketahui, tetapi ada faktor yang diketahui yang diperkirakan terkait dengan perkembangan hipertensi essensial, yaitu :

a) Genetik

Menurut (Whelton *et al*., 2018) Faktor genetik yang diwariskan dari kedua orang tua memainkan peran signifikan dalam pembentukan karakteristik fisiologis tubuh manusia. Dalam konteks hipertensi, khususnya hipertensi primer (esensial), genetik sering kali menjadi salah satu penyebab utama yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah. Keterlibatan aspek genetik tidak terbatas pada pewarisan sifat tekanan darah tinggi semata, tetapi juga mencakup pengaruh terhadap mekanisme fisiologis lain seperti regulasi metabolisme natrium pada membran sel serta aktivitas sistem renin-angiotensin. Individu yang

memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi umumnya menghadapi kemungkinan lebih besar untuk mengalami kondisi serupa pada generasi berikutnya. Dengan demikian, keberadaan riwayat hipertensi dalam garis keturunan menjadi indikator penting untuk mengidentifikasi kelompok berisiko tinggi, yang pada gilirannya memerlukan perhatian lebih dalam upaya pencegahan dan manajemen Kesehatan.

b) Jenis Kelamin

(Muntner *et al*., 2019) Secara epidemiologis, laki-laki menunjukkan kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami peningkatan tekanan darah pada usia yang relatif muda dibandingkan wanita. Selain itu, kelompok laki-laki juga memiliki risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih besar akibat penyakit kardiovaskular. Kondisi ini diduga berkaitan erat dengan pola gaya hidup yang umum dijalani pria, termasuk kebiasaan diet, tingkat aktivitas fisik, serta paparan stres yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Sementara itu, pada populasi wanita, insidensi hipertensi cenderung meningkat signifikan setelah memasuki usia di atas 50 tahun, yang kemungkinan dipengaruhi oleh perubahan hormonal pascamenopause serta penurunan elastisitas pembuluh darah. Perbedaan ini menegaskan pentingnya pendekatan pencegahan yang disesuaikan dengan faktor jenis kelamin.

c) Usia

Menurut salah satu guideline terbaru yang menjadi acuan mengenai hipertensi di Indonesia yaitu guideline berdasarkan Joint

National Committe (JNC) 8 tahun 2013, menyebutkan bahwa pada pasien dengan usia < 60 tahun dikatakan sebagai hipertensi apabila memiliki tekanan darah 140mmHg / 90mmHg (Khotimah & Musnelina, 2016).

2) Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder disebabkan karena adanya penyakit lain. Berbeda dengan hipertensi primer, hipertensi sekunder sudah diketahui penyebabnya seperti disebabkan oleh penyakit, obat-obatan, dan lain-lain. Timbulnya hipertensi sekunder umumnya berhubungan dengan adanya gangguan medis tertentu, seperti hipertiroidisme (kondisi kelenjar tiroid menghasilkan hormon tiroid berlebihan sehingga mempercepat metabolisme), akromegali (kelebihan hormon pertumbuhan pada orang dewasa, menyebabkan pembesaran jaringan tubuh tertentu diakibatkan karena hormon GH berlebih), dan pheochromocytoma (tumor langka pada kelenjar adrenal yang menghasilkan hormon adrenalin dan noradrenalin berlebih). Selain itu, penggunaan obat-obatan tertentu juga berpotensi memicu kondisi ini, termasuk konsumsi obat antiinflamasi nonsteroid seperti ibuprofen maupun sejumlah obat lain yang memiliki efek samping terhadap regulasi tekanan darah (Iqbal & Jamal, 2023).

3) *Mean Arterial Pressure* (MAP)

Menurut (Sadewo, 2017) MAP adalah rata-rata dari nilai tekanan arteri sistolik dan diastolik yang diamati selama satu siklus jantung lengkap. MAP merupakan perhitungan tekanan darah dengan rumus berikut :

$$MAP = \frac{S+2D}{3}$$

Keterangan :

MAP : Mean Arterial Pressure

S : Tekanan darah sistole

D : Tekanan darah diastole

Mean Arterial Pressure (MAP) berfungsi untuk mengetahui apakah aliran darah ke organ-organ penting seperti otak, jantung, ginjal sudah cukup. Dengan memantau MAP, tenaga kesehatan bisa mengambil tindakan cepat jika ditemukan gangguan sirkulasi darah, sehingga membantu mencegah komplikasi dan menjaga fungsi organ tetap baik.

d. Faktor-faktor hipertensi

Menurut (Dila, 2023) Faktor penyebab hipertensi faktor hipertensi dibedakan menjadi 2 golongan, yaitu:

1) Faktor risiko yang tidak dapat diubah

a) Usia

Menurut Elizabeth B. Hurlock membagi masa dewasa menjadi tiga bagian :

(1) Dewasa Awal Berkisar antara umur 21 sampai 40 tahun.

(2) Masa Dewasa Madya (*Middle Adulthood*) Masa dewasa madya ini berlansung dari umur 40 sampai 60 tahun

(3) Masa Dewasa Lanjut (Masa Tua/*Older Adult*) Usia lanjut ialah periode penutup dalam rentang hidup seseorang. Masa ini dimulai dari umur 60 tahun sampai akhir hayat

Seiring bertambahnya usia, struktur dinding pembuluh darah mengalami perubahan berupa penebalan, yang umumnya diakibatkan oleh penumpukan kolagen pada lapisan otot pembuluh. Proses ini merupakan bagian dari mekanisme fisiologis normal yang secara bertahap memengaruhi kinerja jantung, sistem vaskular, serta keseimbangan hormon tubuh. Tanda-tanda perubahan tersebut umumnya mulai terdeteksi sejak memasuki usia sekitar 45 tahun, yang ditunjukkan dengan penyempitan lumen pembuluh darah dan peningkatan kekakuan dindingnya. Selain itu, adaptasi struktural juga terjadi pada pembuluh darah perifer yang berperan penting dalam pengaturan tekanan darah, sehingga efisiensi fungsi arteri pada usia lanjut cenderung menurun. Menariknya, fenomena peningkatan tekanan darah atau hipertensi tidak hanya menjadi masalah pada kelompok usia lanjut, tetapi juga mulai teridentifikasi pada individu yang lebih muda, terutama mereka yang memiliki paparan faktor risiko tertentu, khususnya kebiasaan hidup yang kurang sehat.

b) Jenis kelamin

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor penting dalam memengaruhi tingkat risiko terjadinya hipertensi. Secara umum,

laki-laki menunjukkan kecenderungan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Pada perempuan dalam fase pra-menopause, hormon estrogen berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL), yang dikenal memiliki fungsi protektif terhadap sistem kardiovaskular. Namun, setelah memasuki masa pasca-menopause, kadar estrogen mengalami penurunan bertahap. Penurunan ini memicu terjadinya peningkatan resistensi pada pembuluh darah akibat penyempitan lumen arteri. Proses tersebut secara perlahan berdampak pada peningkatan tekanan darah. Jika berlangsung dalam jangka panjang, akumulasi perubahan fisiologis ini berpotensi menimbulkan kondisi hipertensi yang menetap.

c) Genetik/keturunan

Faktor genetik tidak dapat diubah ketika dalam keluarga terdapat orang tua atau saudara kandung yang menderita hipertensi, maka risiko menjadi lebih besar.

2) Faktor risiko yang dapat diubah

a) Kebiasaan merokok

Menurut (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023) Satu batang rokok mengandung lebih dari 4.000 senyawa kimia berbahaya yang berdampak pada kesehatan perokok aktif maupun pasif. Saat dihisap, rokok dapat meningkatkan denyut jantung hingga 30% dari normal. Nikotin dan karbon monoksida yang masuk ke aliran darah berpotensi merusak endotel arteri, memicu arteriosklerosis,

dan menyebabkan vasokonstriksi yang berujung pada peningkatan tekanan darah. Nikotin juga bersifat adiktif dan merangsang pelepasan adrenalin, membuat jantung bekerja lebih keras. Kebiasaan merokok terbukti meningkatkan kekakuan pembuluh darah, sehingga penghentian merokok menjadi langkah penting dalam pencegahan penyakit kardiovaskular.

b) Obesitas

Obesitas menjadi faktor risiko utama hipertensi melalui mekanisme langsung maupun tidak langsung. Peningkatan massa tubuh pada penderita obesitas menyebabkan bertambahnya volume darah dan curah jantung. Selain itu, resistensi insulin pada tahap awal obesitas memicu retensi natrium, yang meningkatkan volume darah dan akhirnya menaikkan tekanan darah.

c) Konsumsi garam berlebih

Garam dapur merupakan sumber utama natrium yang penting untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh. Namun, asupan berlebih dapat memicu retensi cairan dan meningkatkan tekanan darah. Karena itu, batas konsumsi garam harian untuk orang dewasa dianjurkan tidak lebih dari 5 gram atau sekitar satu sendok teh demi menjaga kesehatan kardiovaskular dan fungsi tubuh (Talembanua & Rahayu, 2021).

d) Kurang aktivitas fisik

Kurangnya aktivita fisik juga dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. Ketika sesorang tidak beraktivitas, denyut

jantung cenderung lebih cepat, sehingga membuat otot jantung bekerja lebih keras.

e) Stress

Stress merangsang kelenjar adrenal untuk mengeluarkan hormon adrenalin, yang kemudian memicu jantung berdetak lebih cepat dan kuat, Sistem saraf simpatis umumnya aktif ketika seseorang terlibat dalam aktivitas fisik maupun mental, sedangkan sistem saraf parasimpatis cenderung mendominasi pada kondisi tubuh yang tenang atau beristirahat. Aktivasi berulang pada saraf simpatis dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah secara tidak teratur atau bersifat intermiten. Apabila stres berlangsung dalam jangka waktu lama, tekanan darah berpotensi tetap berada pada tingkat tinggi secara konsisten. Pada situasi ketakutan mendadak atau stres akut, tekanan arteri sering kali mengalami lonjakan tajam, bahkan dapat mencapai dua kali lipat dari nilai normal hanya dalam hitungan beberapa detik.

f) Konsumsi alkohol

Menurut (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023) Konsumsi alkohol berlebihan dapat meningkatkan keasaman darah, yang membuat darah lebih kental dan memaksa jantung bekerja lebih keras untuk menjaga sirkulasi ke seluruh tubuh. Hubungan antara alkohol dan hipertensi bersifat sebanding; semakin banyak alkohol dikonsumsi, semakin tinggi tekanan darah. Penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi dua gelas atau lebih per hari

dapat menggandakan risiko hipertensi. Selain meningkatkan tekanan darah, konsumsi alkohol berlebih juga dapat merusak jantung dan organ vital lain, yang pada akhirnya mengganggu fungsi tubuh secara keseluruhan.

e. Patofisiologi

Hipertensi merupakan kelainan kardiovaskular yang dipengaruhi oleh berbagai faktor dengan sifat multifaktorial serta mekanisme patogenesis yang rumit. Salah satu elemen krusial dalam proses ini adalah peran pusat vasomotor yang terletak di medula oblongata. Pusat vasomotor berfungsi menjaga keseimbangan antara penyempitan (konstriksi) dan pelebaran (dilatasi) pembuluh darah. Sinyal saraf yang dihantarkan ke ganglia simpatik melalui serabut saraf simpatik memberikan rangsangan pada pusat vasomotor tersebut. Pada penderita hipertensi, sering ditemukan peningkatan sensitivitas terhadap norepinefrin. Kondisi ini berkaitan dengan aktivitas neuron preganglion simpatik yang melepaskan asetilkolin, sehingga mengaktivasi serabut saraf yang memicu pelepasan norepinefrin ke pembuluh darah, yang kemudian menyebabkan kontraksi otot polos dinding vascular.

Selain jalur ini, aktivasi sistem saraf simpatik juga berperan secara langsung terhadap pembuluh darah sekaligus menstimulasi kelenjar adrenal. Stimulasi adrenal memicu pelepasan hormon-hormon yang memperkuat terjadinya vasokonstriksi. Penyempitan pembuluh darah yang berlanjut mengurangi suplai darah menuju ginjal, sehingga menstimulasi produksi renin. Ginjal, sebagai organ sentral dalam

regulasi tekanan darah, memiliki peranan vital dalam respons fisiologis ini. Renin yang dilepaskan bertindak sebagai enzim proteolitik yang memulai konversi angiotensinogen menjadi angiotensin I, yang selanjutnya diubah menjadi angiotensin II.

Sistem renin-angiotensin-aldosteron teraktivasi melalui tiga pemicu utama, yaitu rangsangan saraf simpatik, penurunan tekanan perfusi arteri ginjal, atau berkurangnya kadar natrium yang mencapai tubulus distal ginjal. Angiotensin II berperan ganda: selain menimbulkan vasokonstriksi langsung, ia juga bekerja bersama aldosteron yang dihasilkan korteks adrenal untuk meningkatkan reabsorpsi natrium di ginjal. Akibatnya, retensi natrium meningkat, sehingga volume cairan intravaskular bertambah dan tekanan darah semakin naik.

Selain mekanisme neurohormonal, berbagai faktor lain turut berkontribusi pada patofisiologi hipertensi. Faktor-faktor tersebut meliputi aktivitas mediator vaskular, perubahan diameter lumen pembuluh darah, viskositas darah, besarnya curah jantung, elastisitas dinding arteri, dan intensitas stimulasi sistem saraf otonom. Seluruh proses ini saling terhubung dalam interaksi yang kompleks, membentuk rangkaian mekanisme yang mendasari perkembangan hipertensi (Pradono & dkk., 2020).

f. Manifestasi klinis

Hipertensi sering disebut sebagai "*silent killer*" karena umumnya tidak menimbulkan tanda atau gejala yang jelas. Menurut (Salma, 2020) Tanda dan gejala hipertensi yaitu :

1) Sakit kepala
2) Bising ditelinga
3) Jantung berdebar
4) Penglihatan kabur
5) Mimisan
6) Tidak ada perbedaan tekanan darah walaupun berubah posisi

g. Komplikasi

Hipertensi yang tidak ditangani dengan intervensi medis yang tepat berpotensi menimbulkan konsekuensi serius dalam jangka panjang. Tekanan darah yang terus-menerus berada di atas batas normal dapat memicu kerusakan progresif pada lapisan dalam dinding arteri, sehingga mengganggu fungsi vaskular di seluruh tubuh. Dampak kerusakan ini tidak hanya membatasi fleksibilitas pembuluh darah, tetapi juga meningkatkan risiko terbentuknya plak aterosklerotik yang dapat menyumbat aliran darah. Menurut (Fandinata & Ernawati, 2020)

1) Penyakit jantung

Gagal jantung merupakan kondisi ketika organ jantung tidak lagi mampu memompa darah dalam volume yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolik seluruh jaringan tubuh. Situasi ini umumnya disebabkan oleh kerusakan pada struktur otot jantung atau

adanya gangguan pada sistem konduksi listrik jantung. Kedua faktor tersebut memiliki peran krusial dalam menjaga kekuatan kontraksi serta kestabilan irama jantung agar tetap bekerja secara optimal.

2) Stroke

Tekanan darah yang meningkat secara drastis dapat menimbulkan risiko pecahnya pembuluh darah, terutama pada bagian dinding yang sudah mengalami penurunan kekuatan struktural. Jika kondisi ini berlangsung pada pembuluh darah di area otak, maka dapat terjadi perdarahan intrakranial yang berpotensi mengancam jiwa. Selain disebabkan oleh perdarahan, stroke juga dapat dipicu oleh adanya hambatan aliran darah akibat terbentuknya gumpalan yang menyumbat pembuluh dengan lumen yang mengalami penyempitan.

3) Penyakit Ginjal

Peningkatan tekanan darah yang berlangsung secara berkelanjutan dapat memicu terjadinya penyempitan sekaligus penebalan pada pembuluh darah yang mengalir menuju ginjal. Perubahan ini berdampak langsung pada penurunan efisiensi ginjal dalam melaksanakan fungsi filtrasi cairan tubuh. Akibatnya, volume filtrat yang dihasilkan menjadi berkurang, sehingga sebagian produk sisa metabolisme tidak tersaring secara optimal. Keadaan tersebut meningkatkan kemungkinan zat limbah kembali beredar dalam aliran darah, yang pada jangka panjang dapat menimbulkan gangguan fungsi organ lain.

4) Kerusakan penglihatan

Pecahnya pembuluh di mata karena hipertensi dapat mengakibatkan pengelihatan menjadi kabur, selain itu kerusakan yang terjadi pada organ lain dapat menyebabkan kerusakan pada pandangan yang menjadi kabur.

h. Penatalaksanaan hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi menurut (Telaumbanua & Rahayu, 2021) pernyataan meliputi pengobatan non farmakologis dan farmakologis.

1) Penatalaksanaan Farmakologis

Terapi farmakologis pemberian obat anti hipertensi (Whelton et al., 2018) :

a) Diuretik

Obat diuretik berfungsi dengan mengurangi jumlah cairan yang beredar di dalam tubuh. Proses ini membantu menurunkan tekanan pada dinding pembuluh darah, sehingga tekanan darah dapat terkontrol lebih efektif. Contoh dari obat ini yaitu Hydrochlorothiazide, Furosemide, Spironolakton.

b) Beta Blocker

Beta blocker bekerja dengan menghambat respons stimulasi saraf simpatis pada otot jantung. Mekanisme ini menurunkan frekuensi denyut jantung serta mengurangi kekuatan kontraksi otot jantung. Sebagai akibatnya, tekanan darah dapat terkendali karena beban kerja jantung menjadi lebih ringan dan

kebutuhan oksigen jaringan jantung berkurang. Contoh dari obat ini yaitu atenolol, metoprolol, propranolol, bisoprolol.

c) Antagonis kalsium

Antagonis kalsium berfungsi dengan menghalangi pergerakan ion kalsium masuk ke dalam sel otot polos pada dinding pembuluh darah. Contoh obat ini yaitu Amlodipine, Nifedipine, Diltiazem, dan Verapamil. Hambatan ini menyebabkan relaksasi otot pembuluh darah sehingga terjadi pelebaran (vasodilatasi). Proses vasodilatasi tersebut berdampak pada berkurangnya resistensi pembuluh darah perifer, yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah secara efektif.

d) Penghambat Enzim Konversi Renin-Angiotensin (*ACE Inhibitor*)

ACE Inhibitor bekerja dengan menghambat proses pembentukan angiotensin II, yaitu suatu zat yang berperan penting dalam memicu vasokonstriksi. Dengan terhambatnya produksi angiotensin II, pembuluh darah menjadi lebih rileks dan mengalami pelebaran. Kondisi ini membantu menurunkan resistensi perifer, sehingga tekanan darah dapat berkurang secara signifikan. Contoh dari obat ini yaitu Kaptopril, Enalapril, Ramipril, dan Fosinopril.

2) Penatalaksanaan Non-Farmakologis

Dalam Jurnal (Rahmawati, 2024) mengemukakan beberapa terapi non-farmakologis yang telah dilakukan yaitu :

a) Diet

Penyesuaian pola makan melalui penerapan diet yang teratur menjadi salah satu langkah penting dalam pengelolaan tekanan darah. Pola makan tersebut mencakup peningkatan konsumsi sayuran, buah-buahan, serta produk olahan susu yang rendah lemak dan minim kolesterol. Selain itu, pengurangan asupan natrium juga berperan signifikan dalam membantu menstabilkan tekanan darah. Pendekatan ini terbukti memberikan manfaat khusus bagi individu dengan hipertensi, karena dapat membantu mengendalikan tekanan darah secara lebih efektif.

b) Berhenti merokok dan mengkonsumsi alkohol

Kebiasaan merokok merupakan salah satu faktor risiko utama dalam perkembangan penyakit kardiovaskular. Setiap batang rokok yang dihisap per hari dapat memicu peningkatan tekanan darah dan denyut jantung secara akut, dengan efek yang dapat berlangsung hingga sekitar 15 menit. Penghentian kebiasaan merokok menjadi langkah penting dalam menurunkan risiko hipertensi sekaligus mengurangi kemungkinan terjadinya komplikasi pada sistem kardiovaskular di masa mendatang.

Menurut (Ikit Netra Wirakhmi, 2023) Salah satu penatalaksanaan non-farmakologis adalah Aktivitas fisik mencakup seluruh bentuk gerakan tubuh yang memanfaatkan kontraksi otot rangka sehingga menyebabkan pengeluaran energi yang lebih tinggi dibandingkan kondisi istirahat. Aktivitas fisik yaitu gerakan tubuh yang melibatkan kontraksi otot rangka dan

meningkatkan pengeluaran energi dibanding saat istirahat. Latihan rutin membantu meningkatkan kualitas hidup dan menurunkan risiko penyakit kronis, termasuk jantung, diabetes, dan obesitas. Dalam konteks penelitian ini, latihan isometrik handgrip dapat menjadi intervensi efektif untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Gaya hidup aktif dianjurkan untuk mendukung pencegahan dan pengelolaan hipertensi secara berkelanjutan.

2. KONSEP *ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE*

a. Definisi

Latihan tangan isometrik merupakan bentuk latihan fisik yang dilakukan dengan cara mengontraksikan otot lengan bawah dan tangan tanpa terjadi perubahan panjang pada otot tersebut. Jenis latihan ini memiliki keunggulan karena dapat dilakukan di berbagai tempat tanpa memerlukan peralatan khusus maupun waktu yang panjang. Oleh karena itu, latihan ini dinilai efektif dan praktis untuk dilakukan oleh siapa saja, termasuk individu dengan keterbatasan waktu atau akses terhadap fasilitas olahraga (Prastiani *et al*., 2023). *American Heart Association (AHA)*, mengidentifikasi terapi *Isometric Handgrip Exercise* sebagai terapi potensial untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Latihan isometrik ini dapat dilakukan dengan intensitas rendah hingga sedang, sehingga fleksibel untuk diterapkan di berbagai tempat. Kemudahan pelaksanaan, ketersediaan peralatan yang sederhana dan

terjangkau, serta minimnya tekanan terhadap sistem kardiovaskular menjadikannya pilihan yang praktis. Umumnya, latihan dilakukan dengan kontraksi otot selama empat detik yang diselingi masa istirahat dua menit, pada tingkat kekuatan sekitar 20–50% dari kontraksi maksimal (*Maximal Voluntary Contraction*). Sesi latihan dilengkapi dengan waktu jeda satu hingga lima menit dan dapat diulang hingga tiga kali dalam sehari, dengan total durasi sekitar 180 detik atau tiga menit. Pendekatan ini menawarkan alternatif yang efisien dan aman untuk meningkatkan kekuatan otot tangan, dengan risiko yang relatif rendah terhadap stres fisik berlebihan (Oktavia *et al*., 2023).

b. Tujuan

Kontraksi otot yang terjadi selama pelaksanaan latihan ini memberikan rangsangan pada pembuluh darah, yang memicu terjadinya efek iskemik dan merangsang sel endotel untuk melepaskan nitrit oksida. Senyawa ini kemudian berdifusi menuju otot polos di sekitarnya, sehingga memicu aktivasi enzim guanilat siklase. Aktivasi enzim tersebut berperan penting dalam proses relaksasi otot polos. Hasil dari mekanisme ini adalah terjadinya vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah, yang berkontribusi pada peningkatan aliran darah dan penurunan tekanan darah. Dengan demikian, latihan ini memiliki potensi signifikan untuk mendukung kesehatan kardiovaskular melalui peningkatan sirkulasi darah sekaligus menurunkan risiko komplikasi yang berkaitan dengan hipertensi (Ratnawati & Choirillaily, 2020).

c. Proses Kerja *Isometric Handgrip Exercise*

Latihan isometrik, yang juga dikenal sebagai latihan statis, berperan dalam membantu mempertahankan tekanan darah pada kisaran yang diinginkan. Hal ini berbeda dari latihan isotonic atau dinamis, di mana kontraksi otot rangka terjadi dengan perubahan panjang otot, seperti pada aktivitas mengangkat atau mendorong beban. Latihan isometrik memiliki manfaat khusus, salah satunya adalah meningkatkan fungsi endotel melalui peningkatan tegangan dinding pembuluh darah yang didukung oleh ketersediaan oksida nitrat dan peningkatan aktivitas antioksidan. Cara kerja *Isometric handgrip exercise* dimulai dengan duduk rileks, menarik napas dalam 2–3 kali untuk menyiapkan tubuh, lalu menggenggam alat handgrip dengan kekuatan sekitar 30% dari maksimal selama ±45 detik sambil mengatur napas perlahan. Latihan dilakukan bergantian pada kedua tangan, masing-masing 2 set dengan jeda istirahat ±1 menit, disertai pernapasan dalam untuk menjaga rileks. Genggaman ini memberi tekanan pada pembuluh darah sehingga saat dilepaskan terjadi pelebaran (*vasodilatasi*) akibat pelepasan Nitrit Oksida (NO) yang membantu menurunkan tekanan darah. Setelah selesai, lakukan peregangan ringan dan ukur tekanan darah untuk melihat hasilnya. Selama pelaksanaan latihan ini, ujung saraf yang peka terhadap metabolit merespons peningkatan konsentrasi senyawa seperti asam laktat dan adenosin dalam cairan interstisial otot rangka. Kondisi ini merangsang pelepasan sinyal dari kelompok

serabut saraf tipe IV atau *hematoreceptor*, yang pada gilirannya meningkatkan aktivitas saraf simpatis. Vasokonstriksi yang terjadi akibat stimulasi simpatis tersebut akan berdampak pada peningkatan tekanan darah.

Pelaksanaan rutin latihan isometrik memicu adaptasi positif pada tubuh, termasuk peningkatan jumlah kapiler, densitas mitokondria, dan aktivitas enzim oksidatif. Perubahan ini memungkinkan otot rangka mengekstraksi oksigen lebih efisien sekaligus meningkatkan aliran darah. Otot yang terlatih menjadi lebih mampu mempertahankan metabolisme aerobik, sehingga konsentrasi metabolit di interstisium berkurang. Penurunan ini berdampak pada berkurangnya stimulasi reseptor metabolik, penurunan respons simpatis, serta tercapainya tekanan darah yang lebih rendah.

Menurut (Patonengan & Sunarno, *n.d.*) Respons tekanan darah terhadap latihan isometrik dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kekuatan kontraksi otot, ukuran massa otot yang dilibatkan, dan durasi kontraksi. Sebagai ilustrasi, latihan isometrik dengan genggaman tangan dapat meningkatkan aktivasi reseptor mekanik akibat meningkatnya tegangan otot, yang memicu eksitasi sistem saraf pusat, peningkatan aliran saraf simpatis, serta penurunan aktivitas parasimpatis. Kondisi ini dapat menghasilkan lonjakan tekanan darah sementara. Selain itu, keterlibatan massa otot yang lebih kecil, seperti pada latihan unilateral dibandingkan bilateral,

berkontribusi pada penurunan tekanan darah karena pembatasan aliran darah akibat kontraksi otot berlangsung pada volume otot yang lebih kecil.

d. Mekanisme Kerja *Isometric Handgrip*

Menurut (Yanti *et al*., 2022) *Isometric handgrip exercise* mengakibatkan penekanan otot pada pembuluh darah yang akan menghasilkan stimulus iskemik. Stimulus iskemik menginduksi peningkatan aliran arteri brakhialis untuk menurunkan efek langsung iskemia pada pembuluh darah tersebut. Ketika tekanan dilepaskan, aliran darah pembuluh darah pada lengan bawah membesar. Terjadinya dilatasi pada pembuluh darah distal yaitu arteri brakhialis akan menginduksi stimulus *shear stress*.

Mekanisme *shear stress* menyebabkan pelepasan turunan Nitrit Oksid (NO) endotelium, yang diproduksi oleh sel endotel sebagai vasodilatator pembuluh darah. NO merupakan indikator kunci dari sel endotel dimana sel endotel adalah bagian dalam lumen pembuluh darah yang berada diseluruh tubuh dan memiliki peran penting dalam penghubung antara sirkulasi darah dan sel-sel otot polos pada pembuluh darah. Sejumlah NO juga akan berdifusi ke dinding arteri dan vena (otot polos) serta mengaktivasi enzim yang akan merangsang dan memicu untuk terjadinya relaksasi pada otot yang memungkinkan pembuluh darah membesar (peningkatan diameter pembuluh darah) yang mengakibatkan darah menjadi lancar dan terjadi penurunan tekanan darah.

e. SOP *(Standar Operating Procedure)*

Tabel 2.2 Standar Prosedur Operasional Latihan Isometrik Handgrip

Standar Prosedur Operasional	**TERAPI HANDGRIP EXERCISE**
Pengertian	Terapi Latihan handgrip Adalah Latihan untuk mengkontraksikan otot tangan secara statis tanpa Gerakan berlebihan dari otot dan sendi. Latihan isometric mengakibatkan adanya penekanan otot pada pembuluh darah yang menghasilkan stimulus iskemik dan menimbulkan stimulus sehingga terjadi mekanisme *shear stress*,
Tujuan	1. Untuk membentuk dan menguatkan otot tangan 2. Untuk mencegas atrofik otot 3. Untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi
Indikasi	1. Usia 21-60 tahun 2. GCS Compos mentis 3. Pasien dnegan diagnosis hipertensi (Tekanan darah sistolik >140 mmHg dan Tekanan darah diastolik >90 mmHg) 4. Tidak memiliki penyakit Stroke, Gagal jantung, tidak ada gangguan musculoskeletal pada tangan 5. Bersedia menjadi responden
Persiapan alat	1. Alat handgrip (Bola karet/Handgrip pegas) 2. Handrub 3. Stopwatch 4. Tensimeter digital 5. Buku 6. Pulpen
Tahap pra-interaksi	1. Memperkenalkan diri dan identifikasi pasien 2. Jelaskan prosedur Tindakan yang akan dilakukan dan berikan kesempatan kepada pasien untuk bertanya 3. Siapkan peralatan terlebih dahulu 4. Atur posisis yang nyaman dan aman bagi pasien
Tahap interaksi	1. Memberikan salam dan menyapa pasien 2. Menjelaskan tujuan dan prosedur 3. Menanyakan kesiapan pasien 4. Mencuci tangan
Tahap kerja	1. Mengukur tekanan darah pasien 2. Dokumentasikan hasil pengukuran 3. Meminta pasien untuk rileks

	4.	Lakukan handgrip 2x di 45 detik pertama
	5.	Istirahatkan 1 menit
	6.	Lakukan berulang 2x 45 detik dan istirahatkan 1 menit
	7.	Istirahatkan selama 30 menit dan ukur kembali tekanan darah pasien
Tahap terminasi	1.	Mencatat identitas pasien dan Tindakan yang dilakukan
	2.	Mencatat respon pasien
	3.	Berpamitan dengan pasien
	4.	Membereskan alat-alat
	5.	Mencuci tangan

Sumber : (Ratnawati & Choirillaily, 2020)

B. *State of The Art*

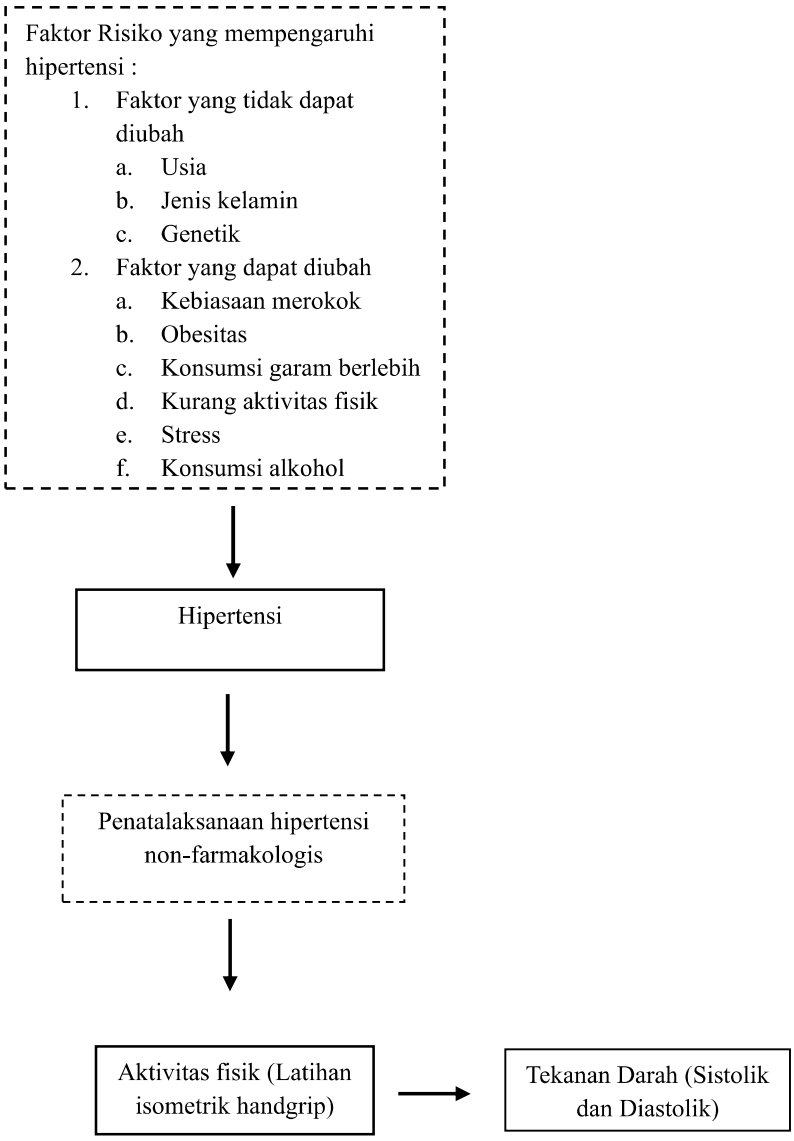
Tabel 2.3 ***State of The Art***

Nama Peneliti dan tahun	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian	Persamaan	Perbedaan
Layli , (2023)	Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi	Pra-eksperimental, desain *one group pretest-posttest*, menggunakan pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi.	Terjadi penurunan signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah latihan handgrip isometrik rutin.	Sama-sama membahas latihan isometrik handgrip sebagai terapi nonfarmakologis untuk menurunkan tekanan darah. Dan mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi (pretest-posttest).	Menggunakan desain pre-eksperimen 1 kelompok
Lina Septiana	Latihan Isometrik Handgrip sebagai Terapi	Kuasi-eksperimen dengan kelompok perlakuan dan	Tekanan darah kelompok perlakuan	Sama-sama membahas latihan isometrik	Menggunakan desain kuasi eksperimen

Dewi, (2023)	Nonfarmakologis Penurun Tekanan Darah	kontrol, pretest-posttest.	menurun lebih signifikan dibanding kelompok kontrol.	handgrip sebagai terapi nonfarmakologis untuk menurunkan tekanan darah. Dan mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi (pretest-posttest).	dengan kelompok kontrol
Lela Aini, Lenny Astuti, Setiawan, Erni Novita Sari (2024)	Pengaruh terapi isometric handgrip exercise terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di puskesmas pakjo palembang	Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan *one group pre test and post test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menderita hipertensi di Puskesmas Pakjo Palembang saat dilakukan penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 15 responden.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi *isometric handgrip exercise* efektif menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Analisis statistik membuktikan adanya pengaruh signifikan terapi *isometric handgrip* terhadap tekanan darah sistolik (p = 0,000) dan	Sama-sama membahas latihan isometrik handgrip sebagai terapi nonfarmakologis untuk menurunkan tekanan darah. Dan mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi (pretest-posttest).	Menggunakan one group pre-post test. Pengambilan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling.*

			diastolik (p = 0,003).		
Dika Hartanto, (2024)	Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi di RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo	T*wo group pretest-posttest design* (kelompok perlakuan dan kontrol); pengukuran tekanan darah dengan sfigmomanometer raksa.	Tekanan darah sistolik turun rata-rata 7,1 mmHg dan diastolik 8,6 mmHg pada kelompok perlakuan; tidak ada perubahan signifikan pada kelompok kontrol.	Sama-sama membahas latihan isometrik handgrip sebagai terapi nonfarmakologis untuk menurunkan tekanan darah. Dan mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi (pretest-posttest).	Menggunakan kuasi eksperimen *Two Group Pretest Posttest*. dengan kelompok kontrol.
Febria Naldi, Lisavina Juwita, Silvia (2022)	Pengaruh Latihan Isometrik untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi	Pre-eksperimental, *one group pretest-posttest*, 10 responden, analisis dengan uji *paired t-test*.	Penurunan rata-rata tekanan darah 12,5/9 mmHg (p = 0,005), terbukti signifikan.	Sama-sama membahas latihan isometrik handgrip sebagai terapi nonfarmakologis untuk menurunkan tekanan darah. Dan mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi (pretest-posttest).	Menggunakan pre-eksperimen *one group pretest-posttest*, dengan 10 responden

C. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

(Dila, 2023; Lukitaningtyas & Cahyono, 2023; Telaumbanua & Rahayu, 2021)

Keterangan :

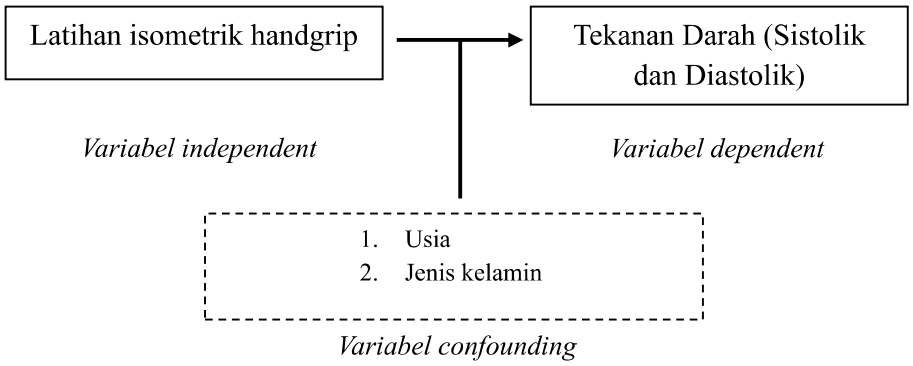
= Diteliti

= Tidak diteliti

= Mempengaruhi

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan kerangka yang menghubungkan antara konsep-konsep yang akan diukur mauapun diamati dalam suatu penelitian.



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

Keterangan :

= Diteliti

= Tidak diteliti

= Berpengaruh

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre-eksperimental* dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design*. Desain penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh Latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengukur tekanan darah responden sebelum intervensi (*pretest*), kemudian memberikan intervensi Latihan isometric handgrip sesuai prosedur, dan selanjutnya mengukur Kembali tekanan darah setelah intervensi (*posttest*).

Pengukuran dilakukan hanya pada satu kelompok tanpa kelompok control, sehingga dapat diketahui adanya perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan. Penelitian dilaksanakan di ruang rawat inap RSIJ Cempaka Putih pada bulan Oktober tahun 2025.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

   Penelitian ini akan dilakukan secara langsung pada penderita hipertensi di Ruang rawat inap RSIJ Cempaka Putih Jakarta Pusat. Peneliti melakukan penelitian di Ruang Rawat Inap RSIJ Cempaka Putih di tahun 2025.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan dimulai dengan penyusunan proposal penelitian dan studi pendahuluan pada bulan Agustus 2025, dan dilanjutkan dilakukannya penelitian dan pengambilan data yang dilakukan di bulan Oktober 2025.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pasien hipertesni yang di rawat di ruang rawat inap RSIJ Cempaka Putih selama periode penelitian, sebanyak 189 pasien berdasarkan studi pendahuluan.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Pemilihan dilakukan karena tidak semua anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel, melainkan hanya responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* dengan rancangan *one-group pretest-posttest*, yaitu mengukur tekanan darah responden sebelum *(pretest)* dan sesudah *(posttest)* intervensi Latihan isometrik handgrip pada satu kelompok tanpa kelompok kontrol. Sampel dihitung berdasarkan Cohen untuk uji *paired:*

$$n_0 = \frac{(Z_{\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2}{d^2}$$

Keterangan :

- $Z_{a/2} = 1{,}96$ ($\alpha = 0{,}05$ *dua arah*)
- $Z_{1-\beta} = 0{,}84$ (power = 80%)
- d = 0,50 (Cohen's d; asumsi efek sedang)
- $(1{,}96 + 0{,}84) = 2{,}80 \rightarrow (2{,}80)^2 = 7{,}84$

$$n_0 = \frac{7{,}84}{0{,}25} = 31{,}36$$

Karena populasi terbatas (N=189), dilakukan koreksi populasi terbatas (*Finite Population Correction, FPC*) :

$$n_{adj} = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

$n_{adj} = \frac{31{,}36}{1+\frac{30{,}36}{186}} = \frac{31{,}36}{1{,}1605} = 27{,}02 \approx 27$ Responden

Sehingga jumlah sampel minimal yang dibutuhkan adalah 27 responden untuk desain *one-group pretest-posttest* dengan asumsi efek sedang. Penyesuain untuk kehilangan data (*dropout*) untuk mengantisipasi kehilangan subjek atau data (*dropout*), ditambahkan cadangan 10% :

$n_{final} = 27 + (10\% \; x \; 27) = 27 + 2{,}7 = 29{,}7 \approx 30$ Responden

Dengan demikian, jumlah sampel yang direkomendasikan untuk penelitian ini adalah 30 responden *(one-group).*

Sampel yang diambil yaitu melibatkan seluruh pasien hipertensi yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

1) Kriteria inklusi

a. Pasien dengan diagnosis hipertensi (tekanan darah sistolik >140 mmHg dan/atau Tekanan darah Diastolik > 90).

b. Usia 21-60 tahun

c. Kondisi stabil dan dapat mengikuti Latihan isometrik handgrip

d. Bersedia menjadi responden

2) Kriteria eksklusi

a. Pasien dengan komplikasi (stroke, dan gagal jantung)

b. Pasien dengan gangguan musculoskeletal pada tangan.

D. Variabel Penelitian

Dalam buku (Sugiyono, 2020), variabel penelitian dijelaskan sebagai elemen penting dalam suatu penelitian yang berfungsi untuk mengukur fenomena yang diteliti.

1. Variabel Independen

   Dalam penelitian ini variabel independen yang diambil yaitu Latihan isometrik handgrip.

2. Variabel Dependen

   Dalam penelitian ini variabel dependen yang diambil yaitu Tekanan darah (sistolik dan diastolik).

3. Variabel *Confounding*

   Dalam penelitian ini variabel Counfounding yaitu Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat/Genetik.

E. Hipotesis Penelitian

Dalam buku (Sugiyono, 2020), hipotesis penelitian dijelaskan sebagai pernyataan sementara yang diajukan oleh peneliti mengenai hubungan antara dua atau lebih variabel. Dalam penelitian ilmiah, hipotesis berfungsi sebagai acuan yang mengarahkan peneliti dalam merancang prosedur pengujian serta menentukan pendekatan analisis yang tepat. Dalam penelitian ini hipotesisnya yaitu :

1. Hipotesis satu (H1) : Terdapat pengaruh Latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di RSIJ Cempaka Putih.
2. Hipotesis nol (H0) : Tidak terdapat pengaruh Latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di RSIJ Cempaka putih.

F. Definisi Konseptual Dan Operasional

1. Definisi Konseptual
   a. Latihan isometrik handgrip

      Menurut (Prastiani *et al.*, 2023), Latihan tangan isometrik adalah bentuk latihan fisik yang dilakukan dengan cara mengontraksikan otot lengan bawah dan tangan tanpa perubahan panjang otot, biasanya menggunakan alat seperti handgrip ball atau dynamometer, dengan tujuan memberikan stimulasi pembuluh darah, meningkatkan pelepasan nitrit oksida, dan mendukung vasodilatasi sehingga membantu menurunkan tekanan darah.

b. Tekanan darah

Tekanan darah adalah gaya dorong darah terhadap dinding arteri yang dihasilkan oleh kerja jantung saat memompa darah ke seluruh tubuh.

1) Tekanan Darah sistolik

Tekanan darah saat jantung berkontraksi (fase sistole).

2) Tekanan Darah Diastolik

Tekanan darah saat jantung beristirahat di antara kontraksi (fase diastole). Nilai tekanan darah diukur dalam satuan milimeter raksa (mmHg) dan menjadi indikator penting status kesehatan kardiovaskular.

c. Usia

Menariknya, fenomena peningkatan tekanan darah atau hipertensi tidak hanya menjadi masalah pada kelompok usia lanjut, tetapi juga mulai teridentifikasi pada individu yang lebih muda, terutama mereka yang memiliki paparan faktor risiko tertentu, khususnya kebiasaan hidup yang kurang sehat.

d. Jenis Kelamin

Secara umum, laki-laki menunjukkan kecenderungan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Pada perempuan dalam fase pra-menopause, hormon estrogen berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL), yang dikenal memiliki fungsi protektif terhadap sistem kardiovaskular. Namun, setelah memasuki masa pasca-menopause, kadar estrogen mengalami penurunan bertahap. Penurunan ini memicu

terjadinya peningkatan resistensi pada pembuluh darah akibat penyempitan lumen arteri

2. Defini operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil Ukur
	Variabel	**Independen**			
1	Latihan isometrik handgrip	Latihan fisik dengan menggenggam *handgrip ball* atau alat handgrip menggunakan satu tangan selama 30 detik dengan kekuatan 30%, Diulang 4x persesi dengan jeda 1-2 menit antar genggaman	Handgrip ball, stopwatch	Nominal	Diberikan/tidak
	Variabel	**Dependen**			
1	Tekanan darah Sistolik	Tekanan darah pada saat jantung berkontraksi (fase systole) yang diukur dalam mmHg sebelum dan sesudah Latihan isometrik handgrip	Tensimeter digital /manual yang terkalibrasi	Rasio	mmHg
2	Tekanan darah diastolik	Tekanan darah pada saat jantung beristirahat (fase diastole) yang diukur dalam mmHg sebelum dan sesudah Latihan isometrik handgrip	Sfigmomanometer digital/manual yang terkalibrasi	Rasio	mmHg
	Variabel	***Confounding***			
1	Usia	Lama hidup responden yang dihitung mulai dari tanggal lahir	Lembar observasi/ data rekam medis	interval	• 21-40 • 41-60
2	Jenis Kelamin	Identitas biologi responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki atau Perempuan	Lembar observasi	Nominal	Laki-laki atau perempuan

G. Pengumpulan Data

1. Instrumen penelitian

Pada penelitian ini instrument yang digunakan yaitu :

a. Tensimeter digital yang terkalibrasi

Untuk mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik.

b. Alat handgrip

Sebagai media Latihan isometrik handgrip bisa berupa handgrip pegas/bola karet

c. Stopwatch

Untuk mengatur durasi genggaman dan jeda.

d. Lembar observasi

Untuk mencatat hasil pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi

2. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan datanya dilakukan dengan :

a. Pengukuran

Pre-test dan *post-test* yang dilakukan dengan mengukur tekanan darah sistolik maupun diastolik sebelum serta sesudah pemberian intervensi, merupakan salah satu teknik pengukuran yang umum digunakan dalam penelitian ini.

1) Menentukan responden sesuai kriteria inklusi
2) Menjelaskan tujuan dan prosedur penelitian kepada responden
3) *Pre-test* : mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum intervensi
4) Memberikan intervensi sesuai SOP
5) *Post-test* : mengukur kembali tekanan darah setelah intervensi

6) mencatat hasil pada lembar observasi

b. Observasi

Pencatatan hasil pada lembar observasi merupakan bagian dari metode observasi, di mana peneliti secara sistematis mengamati dan mendokumentasikan data yang relevan sepanjang berlangsungnya proses penelitian.

c. Tahap Pengolahan data

1) Editing

Semua data yang dikumpulkan diperiksakan Kembali oleh peneliti.

2) Coding

Kelompok variabel diberi kode oleh peneliti sebagai berikut :

a) Jenis Kelamin

Laki-laki : 1

Perempuan : 2

b) Usia

21-40 : 1

41-60 : 2

3) Tabulating

Semua data diatas akan dimasukkan ke dalam komputer untuk dilakukan analisis statistik.

4) *Data Entry*

SPSS atau perangkat lunak komputer menerima data dalam bentuk kode, atau angka. Individuu yang memasukkan data harus akurat dalam proses tersebut, jika tidak maka bias akan muncul.

5) *Cleaning*

Setelah memasukkan seluruh data dari setiap sampel, harus dilakukan pengecekan ulang untuk mengurangi kesalahan dan penilaian yang tidak lengkap sebelum dilakukan perbaikan.

H. Etika Penelitian

Etika Penelitian merupakan prinsip yang berfungsi sebagai acuan bagi peneliti dalam setiap tahapan proses ilmiah. Etika penelitian berfungsi sebagai landasan moral dan profesional yang memastikan integritas penelitian ilmiah tetap terjaga (Yumesri, 2024). Etika penelitian yang harus diperhatikan yaitu :

2. *Respect for autonomy*

Prinsip ini menekankan bahwa setiap pasrtisipan dianggap sebagai individu yang memiliki hak untuk membuat keputus sendiri mengenai partisipasinya dalam penelitian. Peneliti akan memastikan bahwa setiap partisipan menerima informasi yang lengkap, jelas, dan mudah dipahami.

3. *Confidentiality and Anonymity* (Kerahasiaan dan Anonimitas)

Peneliti menjelaskan kepada responden penelitian bahwa kerahasiaan identitasnya hanya diakses oleh peneliti berwenang. Peneliti juga akan

menyimpan seluruh dokumen hasil pengumpulan data. Semua data digunakan untuk proses analisis sampai penyusunan laporan sehingga reponden tidak perlu takut data yang bersifat rahasia diketahui orang lain.

4. *Beneficence*

Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan mengenai salah satu terapi alternatif yang mudah, murah, aman, dan dapat dilakukan secara mandiri untuk membantu mengontrol tekanan darah.

5. *Non-maleficence*

Peneliti akan memastikan bahwa intervensi yang diberikan tidak menimbulkan risiko atau kerugia yang berarti bagi responden.

6. *Justice*

Peneliti akan memilih responden secara adil, tanpa diskriminasi, semua responden akan diperlakukan setara dan memiliki kesempata yang sama untuk berpartisipasi.

I. Analisis Data

Analisia data adalah tahap untuk mengolah data mentah menjadi informasi bermakna. Proses ini mencakup pengorganisasian, pengelompokan, dan penyusunan data agar muncul pola, tema utama, serta hipotesis yang lahir dari temuan lapangan. Dengan analisis, peneliti dapat menafsirkan data secara kritis dan menyajikan hasil yang terstruktur (Sudaryono, 2017).

1. Analisa Univariat
    a. Distribusi frekuensi

Dalam penelitian ini distribusi frekuensi yang akan digunakan untuk data kategorik yaitu : usia, jenis kelamin,

b. Uji Normalitas Data

Uji Shapiro-wilk akan digunakan untuk melakukan uji normalitas dan memastikan apakah data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat melalui nilai signifikannya kemudia dibandingkan dengan α (0,05). Jika nilai signifikan (p-value) dari kedua variable (tekanan darah sistolik dan tekanan darah diatolik, baik pre-test maupun post-test > 0,05 , maka data berdistribusi normal artinya digunakan paired t-test. Jika nilai signifikan (p-value) dari hasil penelitian < 0,05 , maka digunakan uji wilcoxon rank test.

2. Analisis bivariat (Uji Hipotesis)

Tujuan Analisis bivariat dalam penelitian ini Adalah untuk menguji pengaruh Latihan isometrik handgrip (variable independent) terhadap penurunan tekanan darah (variabel dependen) pada pasien hipertensi.

a. Uji paired T-Test

Jika hasil uji normalitas menunjukan data berdistribusi normal, maka uji ini akan digunakan untuk membandingkan atau mempelajari perbedaan satu variabel kontinu pada kelompok yang sama yang diukur dalam waktu yang berbeda. Kriteria Penggunaan uji paired t-test :

1. Data berdistribusi normal

2. Berasal dari kelompok yang sama (pengukuran sebelum dan sesudan intervensi pada responden yang sama)
3. Waktu pengukuran berbeda (*pre-test* dan *post-test*)

Uji paired t-test dilakukan menggunakan program SPSS dengan α = 0,05

a) Apabila nilai signifikan (p-value) < 0,05 , maka H1 diterima. Berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari Latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah.
b) Apabila nilai signifikan (p-value) > 0,05 , maka H0 diterima. Berarti tidak terdapat pengaruh signifikan dari Latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah

b. Uji Wilcoxon signed rank test

Apabila data hasil uji normalitas tidak berdistribusi normal, maka akan digunakan uji Wilcoxon rank test.

Uji Wilcoxon rank test menggunakan program SPSS dengan α = 0,05

a) Apabila nilai signifikan (p-value) < 0,05 , maka H1 diterima. Berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari Latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah.
b) Apabila nilai signifikan (p-value) > 0,05 , maka H0 diterima. Berarti tidak terdapat pengaruh signifikan dari Latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bab ini peneliti akan membahas hasil penelitian perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan intervensi Latihan isometric handgrip di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. Data yang disajikan menggunakan metode univariat dan bivariat. Metode univariat yang digunakan berupa mengelompokkan sampel berdasarkan karakteristik responden dan Tekanan Darah kemudian dilakukan uji normalitas Shapiro wilk. Metode bivariat yang digunakan yaitu uji Wilcoxon karena data tidak berdistribusi normal.

1. Analisis Univariat

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. Bab ini menyajikan data Karakteristik responden pasien Hipertensi berdasarkan Usia, Jenis Kelamin.

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan jenis kelamin (n=30)

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase %
Laki-Laki	15	50 %
Perempuan	15	50 %
Total	30	100 %

Berdasarkan Tabel 4.1, distribusi responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan adalah sama, masing-masing sebanyak 15 orang Laki-laki 50% (15) dan Perempuan 50% (15). Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik responden

berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini memiliki proporsi yang seimbang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Ratnawati & Choirillaily, 2020) dimana menunjukkan distribusi responden yang setara antara laki-laki dan perempuan. Proporsi seimbang ini menjadikan hasil penelitian hasil lebih representative dan dapat diamati secara objektif.

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan usia (n=30)

Variabel	Frekuensi	Persentase%
Usia	21-40 (3)	10 %
	41-60 (27)	90 %
Total	30	100 %

Tabel 4.2 menunjukkan distribusi responden berdasarkan kategori usia. Mayoritas responden berada pada rentang usia 41–60 tahun yaitu sebanyak 27 orang (90,0%), sedangkan responden usia 21–40 tahun sebanyak 3 orang (10,0%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kelompok usia dewasa akhir, yang merupakan kelompok usia dengan risiko lebih tinggi terhadap hipertensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Susanti *et al.*, 2020) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia dan kejadian hipertensi. Individu pada kelompok usia lanjut (41–65 tahun) lebih berisiko mengalami hipertensi peningkatan kasus hipertensi seiring pertambahan usia terjadi karena adanya perubahan struktur pada

pembuluh darah besar, seperti penyempitan lumen dan meningkatnya kekakuan dinding pembuluh darah.

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi Tekanan Darah sebelum dilakukan intervensi latihan isometrik handgrip (n=30)

Tekanan Darah	Frekuensi	Min-Max	Median	Mean	Std. Deviasi
Sistolik	30	140-194	152.00	156.20	14.351
Diastolik	30	90-117	94.00	95.27	4.961

Tabel 4.3 Menunjukan Distribusi frekuensi tekanan darah sebelum dilakukan intervensi Latihan *isometric handgrip*. Tekanan darah sistolik memiliki nilai minimum 140 mmHg dan maksimum 194 mmHg, dengan median 152.00 mmHg dan standar deviasi 14.351. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori hipertensi derajat 1–2.

Tekanan darah diastolik memiliki nilai minimum 90 mmHg dan maksimum 117 mmHg, dengan median 95.27 mmHg serta standar deviasi 4.961. Nilai diastolik yang relatif tinggi ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden berada pada kondisi hipertensi diastolik yang cukup signifikan.

Tabel 4.4 Hasil uji normalitas Shapiro-wilk tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi Latihan isometrik handgrip

Variabel	*statistic*	*df*	*P value*
Sistolik Pre	.878	30	.002
Sistolik Post	.906	30	.012
Diastolik Pre	.711	30	<.001
Diastolik Post	.702	30	<.001

Shapiro-wilk uji normalitas yang lebih sensitive, karena ukuran sampel <50. Berdasarkan Tabel 4.4 Hasil uji normalitas dengan metode Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data tekanan darah sistolik dan diastolik baik sebelum maupun sesudah intervensi latihan isometric handgrip memiliki nilai signifikansi kurang dari 0.05. Nilai sig. *(p-value)* pada sistolik pre sebesar 0.002, sistolik post 0.012, diastolik pre <0.001, dan diastolik post <0.001. Karena seluruh nilai sig. *(p-value)* < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa semua data tidak berdistribusi normal. Kondisi ini dapat disebabkan oleh heterogenitas usia, variasi tingkat keparahan hipertensi. Oleh karena itu, uji statistik yang digunakan untuk melihat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi adalah uji non-parametrik Wilcoxon *Signed-Rank Test.*

2. Analisis Bivariat

Perbedaan tekanan darah pada pasien hipertensi sebelum dan sesudah mendapatkan intervensi Latihan *isometric handgrip* di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

Tabel 4.5 Perbedaan Rata-rata Tekanan darah responden sebelum dan sesudah intervensi Latihan isometrik handgrip (n=30)

Tekanan Darah	f	Min-Max	Median	Mean	SD	95% CI	Mean selisih
Sistolik pre	30	140-194	152.00	156.20	14.351	150.84-161.56	6.57
Sistolik post	30	125-189	147.00	149.63	14.871	144.08-155.19	
Diastolik pre	30	90-117	94.00	95.27	4.961	93.41-97.12	1.5
Diastolik post	30	88-117	93.00	93.77	5.211	91.82-95.71	

Berdasarkan Tabel 4.5, tekanan darah sistolik sebelum intervensi memiliki rentang nilai 140–194 mmHg, dengan median 152 mmHg dan mean 156,20 mmHg. Standar deviasi 14,351 menunjukkan bahwa variasi tekanan darah sistolik antar responden cukup besar. CI 95% berada pada 150,84 – 161,56 mmHg, yang berarti bahwa rata-rata tekanan darah sistolik populasi diperkirakan berada dalam rentang tersebut dengan tingkat keyakinan 95%.

Setelah intervensi, tekanan darah sistolik menurun dengan rentang 125–189 mmHg, median 147 mmHg, dan mean 149,63 mmHg. Standar deviasi 14,871 menunjukkan variasi tetap stabil. CI 95% berada pada 144,08 – 155,19 mmHg. Mean selisih sebesar –6,57 mmHg menandakan adanya penurunan yang bermakna secara klinis.

Tekanan darah diastolik, sebelum intervensi nilai minimum–maksimum adalah 90–117 mmHg dengan median 94 mmHg dan mean 95,27 mmHg. Standar deviasi 4,961 menunjukkan bahwa variasi tekanan darah diastolik antarresponden relatif kecil atau homogen. CI 95% menunjukkan bahwa dengan tingkat keyakinan 95%, rata-rata tekanan darah diastolik populasi diperkirakan berada dalam rentang tersebut.

Setelah intervensi, tekanan darah diastolik menunjukkan penurunan dengan median 93 mmHg dan mean 93,77 mmHg. Standar deviasi 5,211 menunjukkan bahwa variasi antarresponden tetap stabil. CI 95% pasca intervensi yang bergeser ke nilai yang lebih rendah menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah tidak hanya terjadi pada

sebagian kecil responden, tetapi merupakan pola yang konsisten di hampir seluruh populasi penelitian. Mean selisih sebesar –1,50 mmHg menunjukkan penurunan kecil namun tetap mengarah pada perbaikan kondisi hemodinamik.

Tabel 4.6 Hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi Handgrip (n=30)

Tekanan Darah		N	Mean Rank	Sum of rank	*p value*
Sistolik	Negative Ranks (Post < pre)	30	15.50	465.00	**< 0.001**
	Positive Ranks (post > pre)	0	0.00	0.00	
	Ties	0	-		
	Total	**30**	**-**		
Diastolik	Negative ranks (post < pre)	22	11.70	257.50	**< 0.001**
	Positive Ranks (post > pre)	1	18.50	18.50	
	Ties	7	-		
	Total	**30**	**-**		

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil uji Wilcoxon, diketahui bahwa seluruh responden (30 orang) mengalami penurunan tekanan darah sistolik setelah intervensi, yang ditunjukkan oleh jumlah *negative ranks* sebanyak 30 responden dan tidak ada responden yang mengalami peningkatan (positive ranks = 0). Dengan nilai signifikansi $p = 0.001 < 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi. Sedangkan Hasil uji Wilcoxon pada tekanan darah diastolik menunjukkan bahwa 22 responden mengalami penurunan (*negative ranks*), 1 responden mengalami kenaikan (*positive ranks*), dan 7 responden tidak mengalami perubahan *(ties)*. Dengan nilai signifikansi

p = 0.001 < 0.05, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara tekanan darah diastolik sebelum dan setelah intervensi.

Tabel 4.7 Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan sesudah intervensi berdasarkan Uji Wilcoxon Signed-Rank Test

Variabel	Median Pre	Median Post	Z	P-value	Keterangan
Sistolik	152.00	147.00	-4.741	<0.001	Terdapat perbedaan Signifikan (penurunan)
Diastolik	94.00	93.00	-3.683	<0.001	Terdapat perbedaan signifikan (penurunan)

Berdasarkan Tabel 4.7 Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai median tekanan darah sistolik sebelum intervensi adalah 152 mmHg, sedangkan setelah intervensi menurun menjadi 147 mmHg. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai Z = –4.741 p-value 0.001 dengan interpretasi p value < 0.05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa latihan *isometric handgrip* memberikan pengaruh yang bermakna dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi.

Pada tekanan darah diastolik, nilai median sebelum intervensi adalah 94 mmHg, dan setelah intervensi menurun menjadi 93 mmHg. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai Z = –3.683 dengan p-value 0.001 < 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi.

Dengan demikian, intervensi latihan *isometric handgrip* juga berdampak signifikan dalam menurunkan tekanan darah diastolik. Secara keseluruhan, hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa terdapat penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik setelah pasien menjalani latihan *isometric handgrip*. Ini mengindikasikan bahwa intervensi tersebut efektif dalam membantu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *isometric handgrip* efektif menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Penurunan ini konsisten dengan teori dan berbagai penelitian sebelumnya, dan dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis seperti peningkatan aktivitas baroreseptor, stimulasi nitric oxide, penurunan aktivitas simpatis, dan peningkatan tonus parasimpatis.

1. Gambaran Karakteristik Responden
    a. Jenis Kelamin

        Berdasarkan pada Tabel 4.1 hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih menunjukkan bahwa dalam penelitian ini memiliki proporsi yang seimbang. Laki-laki 50% (15) dan Perempuan 50% (15). Proporsi yang seimbang ini menunjukkan bahwa penelitian tidak di dominasi oleh salah satu jenis kelamin, sehingga intervensi Latihan *isometric handgrip* dapat dievaluasi secara lebih objektif pada kedua kelompok.

        Hasil penelitian ini bukan hasil pengaturan dari peneliti, tetapi terjadi secara alami melalui metode purposive sampling yang

memenuhi kriteria inklusi kemudian dimasukkan menjadi responden sesuai urutan. Dengan demikian, proporsi 1:1 yang muncul mencerminkan karakteristik populasi hipertensi pada periode penelitian. Ini sejalan (Padilha *et al.*, 2019) menggunakan sampel yang seimbang antara laki-laki dan perempuan, untuk memastikan tidak adanya bias terkait perbedaan respons fisiologis anatar kedua gender. Studi tersebut menunjukkan bahwa desain dengan proporsi 1:1 dapat terjadi baik secara sengaja maupun alami Ketika karakteristik populasi mendukungnya.

Menurut penelitian (Carlson *et al.*, 2016) juga menunjukkan distribusi jelnis kelamin yang relative seimbang pada penelitian *isometric handgrip*, penelitian tersebut menunjukkan bahwa studi-studi mengenai *isometric handgrip* terhadap penurunan tekanan darah ini melibatkan kedua jenis kelamin.

Hal ini sejalan dengan dengan penelitian (Punia *et al.*, 2020) yang menggunakan pendekatan stratifikasi dengan rasio 1:1 antara laki-laki dan perempuan selama proses pengumpulan data. Pendekatan ini dilakukan unutk memastikan bahwa tekanan darah dapat di evaluasi secara objektif pada kedua jenis kelamin. Penelitian ini juga menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang signifikan pada kedua jenis kelamin.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan (Palmeira *et al*., 2021) menegaskan bahwa penelitian ini melibatkan laki-laki dan perempuan. Peneliti menyatakan bahwa Sebagian besar studi tidak membedakan

jenis kelamin pada saat proses pengumpulan data, dan distribusi sampel yang muncul sangat bergantung pada komposisi populasi yang sedang diteliti.

b. Usia

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori usia 41-60 tahun yaitu sebesar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kelompok usia dewasa akhir.

Menurut pendapat (Rispawati & Riskawaty, 2025) menjelaskan usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kondisi kesehatan seseorang. Semakin bertambahnya usia, tekanan darah cenderung meningkat karena risiko terkena hipertensi juga ikut naik. Hal ini terjadi akibat berkurangnya elastisitas pembuluh darah yang dipengaruhi oleh proses perubahan alamiah tubuh serta penurunan daya tahan tubuh. Oleh karena itu, tingkat usia pasien memiliki hubungan erat dengan kejadian hipertensi, dan individu pada usia paruh baya lebih rentan mengalami kondisi tersebut.

Hal ini sejalan dengan pendapat (Simorangkir, 2022) Pada kelompok usia dewasa akhir, seseorang biasanya menunjukkan kerentanan yang lebih tinggi terhadap munculnya berbagai penyakit degeneratif, termasuk gangguan yang berkaitan dengan sistem kardiovaskular. Terjadinya perubahan fisiologis seiring bertambahnya usia ini menyebabkan berkurangnya elastisitas pembuluh darah dan meningkatnya resistensi perifer sehingga berdampak langsung pada penurunan elastisitas sistem vaskular. Kombinasi antara melemahnya

fungsi jantung dan meningkatnya kekakuan pembuluh darah inilah yang pada akhirnya memicu peningkatan tekanan darah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan (Susanti *et al*., 2020) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia dan kejadian hipertensi. Individu berusia (41–65 tahun) lebih berisiko mengalami hipertensi dibandingkan individu yang berada pada rentang usia dewasa (18–40 tahun). Peningkatan kasus hipertensi seiring pertambahan usia disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, yang membuat lumen menyempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku. Kondisi ini pada akhirnya memicu peningkatan tekanan darah sistolik.

2. Tekanan Darah Sebelum Intervensi

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil penelitian, tekanan darah responden sebelum diberikan latihan *isometric handgrip* berada pada kategori hipertensi, baik pada parameter sistolik maupun diastolik. Nilai sistolik pre menunjukkan median 152 mmHg dengan rentang 140–194 mmHg, sedangkan nilai diastolik pre menunjukkan median 94 mmHg dengan rentang 90–117 mmHg. Hal ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden berada pada kategori hipertensi derajat 1 hingga derajat 2, sesuai klasifikasi (WHO, 2021).

Selain itu, meskipun sebagian besar responden tidak memiliki riwayat genetik hipertensi, faktor non-genetik seperti pola makan tinggi garam, tingkat stres, dan kurangnya aktivitas fisik kemungkinan menjadi

pemicu utama tingginya tekanan darah sebelum intervensi. Kondisi ini sejalan dengan penelitian (Yendrial & Deski, 2025) yang menjelaskan bahwa gaya hidup modern seperti pola makan tidak sehat dan rendahnya aktivitas fisik merupakan faktor signifikan dalam meningkatnya tekanan darah masyarakat dewasa.

Faktor penyebab hipertensi pada lansia juga dijelaskan oleh (Massa *et al.*, 2021), yaitu tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi obat antihipertensi berperan penting dalam pengendalian tekanan darah. Kepatuhan terhadap terapi berarti pasien mengikuti aturan serta anjuran tenaga kesehatan selama proses pengobatan. Konsumsi obat hipertensi secara teratur bertujuan untuk menjaga tekanan darah tetap stabil, sehingga diperlukan komitmen dalam menjalankannya. Durasi pengobatan yang panjang sering menimbulkan rasa jenuh atau bosan, yang pada akhirnya dapat mengarah pada ketidakpatuhan. Pada lansia, ketidakpatuhan dalam minum obat hipertensi dapat terjadi akibat berbagai faktor, seperti kesibukan, penurunan daya ingat mengenai waktu dan dosis obat, efek samping berupa mengantuk, pusing, atau mual, serta penghentian konsumsi obat ketika merasa sudah membaik.

Tekanan darah awal yang tinggi ini menjadi dasar penting bahwa intervensi nonfarmakologi seperti *isometric handgrip exercise* sangat relevan untuk diberikan. Selain itu, variasi nilai sistolik yang relatif besar (SD 14.351) menunjukkan adanya heterogenitas kondisi fisiologis antarresponden, sehingga memberikan gambaran bahwa kelompok

penelitian ini merupakan populasi hipertensi yang potensial untuk mendapatkan manfaat dari strategi penurunan tekanan darah.

3. Uji normalitas *Shapiro-wilk* tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi Latihan *isometric handgrip*

Berdasarkan Tabel 4.4 Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel tekanan darah baik sistolik maupun diastolik memiliki nilai $p <$ 0.05 sehingga dinyatakan tidak berdistribusi normal. Dengan hasil penelitian ini analisis bivariat dilakukan menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon *Signed-Rank Test*.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rispawati & Riskawaty, 2025) di mana hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tekanan darah tidak berdistribusi normal. Pada penelitian ini, hasil uji Shapiro–Wilk untuk seluruh variabel baik tekanan darah sistolik maupun diastolik, sebelum maupun sesudah intervensi menunjukkan nilai signifikansi $p <$ 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak memenuhi asumsi normalitas.

Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh (Veralia *et al*., 2023) menunjukkan bahwa data tekanan darah tidak berdistribusi normal. Kondisi ini terlihat dari nilai signifikansi yang berada di bawah batas α yang ditetapkan, sehingga asumsi normalitas tidak terpenuhi. Ketidakterpenuhan asumsi ini menandakan bahwa variasi data tidak mengikuti pola distribusi normal, baik pada pengukuran sebelum maupun sesudah intervensi.

Dengan hasil tersebut, analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini harus menggunakan metode non-parametrik, karena metode

parametrik tidak sesuai untuk data yang tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji statistik yang dipilih adalah uji Wilcoxon, yang mampu menganalisis perbedaan dua pengukuran berpasangan pada data yang tidak memenuhi asumsi normalitas.

4. Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah intervensi Latihan *Isometric Handgrip*
   a. Tekanan Darah Sistolik

      Berdasarkan Tabel 4.5 hasil penelitian yang dilakukan Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum intervensi sebesar 156,20 mmHg dan menurun menjadi 149,63 mmHg setelah intervensi. Nilai median juga menunjukkan penurunan dari 152 mmHg menjadi 147 mmHg.

      Hasil ini sejalan dengan penelitian (Putri, 2021) yang menunjukkan bahwa latihan isometric handgrip mampu menurunkan tekanan darah sistolik dengan rata-rata penurunan 4-6 mmHg pada pasien hipertensi ringan hingga sedang melalui beberapa mekanisme fisiologis, di antaranya, Peningkatan aktivitas baroreseptor yang berfungsi mengatur tekanan darah. Peningkatan vasodilatasi melalui pelepasan nitric oxide. Peningkatan tonus parasimpatis dan penurunan aktivitas saraf simpatis. Adaptasi otot isometrik yang membantu menurunkan resistensi perifer.

      Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rina & Suparmi, 2025) menjelaskan bahwa enurunan tekanan darah sekitar 8 mmHg setelah lima hari melakukan *Isometric Handgrip Exercise* dapat terjadi karena latihan ini membantu meningkatkan

kekuatan otot serta koordinasi neuromuskular, sehingga memunculkan adaptasi fisiologis pada sistem kardiovaskular. Aktivasi sistem saraf simpatis selama latihan juga meningkatkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi otot, yang kemudian mendorong tubuh beradaptasi terhadap stres fisik yang diberikan.

b. Tekanan Darah Diastolik

Nilai diastolik rata-rata turun dari 95,27 mmHg menjadi 93,77 mmHg, sedangkan median turun dari 94 mmHg menjadi 93 mmHg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Millar *et al*., 2009 dalam Rahmawati, 2024) menjelaskan bahwa Latihan *isometric handgrip* mampu meningkatkan elastisitas pembuluh darah sehingga resistensi perifer menurun. Ketika pembuluh darah lebih rileks, tekanan darah diastolik yang mencerminkan tekanan saat jantung beristirahat juga ikut menurun.

Hasil ini sejalan dengan temuan (Prastiani *et al.*, 2023), yang juga mencatat terjadi penurunan tekanan darah diastolik sebesar 2 mmHg darah setelah latihan serupa. Latihan isometrik diduga menurunkan tekanan darah melalui mekanisme *shear stress* yang merangsang pelepasan vasodilator serta peningkatan aktivitas saraf vagal, yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan penurunan kontraktilitas jantung. Secara fisiologis, respons ini membantu mengurangi resistensi perifer dan mendukung penurunan tekanan darah diastolik.

Penurunan tekanan darah diastolik ini juga didukung oleh teori bahwa aktivitas isometrik berintensitas rendah secara berulang dapat

meningkatkan elastisitas pembuluh darah serta menurunkan resistensi vaskular total, sehingga berdampak pada penurunan tekanan diastolik. Penelitian terdahulu juga menemukan bahwa latihan *isometric handgrip* dapat menurunkan tekanan darah diastolik sebesar 2–5 mmHg, sehingga hasil penelitian ini konsisten dengan temuan sebelumnya.

5. Uji Wilcoxon *Signed-Rank* Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi Latihan *Isometric Handgrip*

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil penelitian menunjukkan semua responden (n=30) mengalami penurunan tekanan darah sistolik setelah melakukan intervensi Latihan *isometric handgrip*. Dengan nilai Z= -4.791 dan *p value* 0.001 < 0.05 mengindikasikan penurunan yang signifikan. Pada tekanan darah diastolik nilai Z= -3.683 dan *p value* 0.001 < 0.05 yang berarti terjadinya penurunan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa Latihan *isometric handgrip* memiliki efek kuat dan konsisten terhadap penurunan sistolik dan diastolik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Zega, 2024) Berdasarkan hasil uji statistic *wilcoxon* menunjukkan bahwa *ρ Value* pada pengukuran tekanan darah = 0,001. Hal tersebut menunjukkan bahwasannya ada pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada penelitian tersebut.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Andri *et al.*, 2018) yang menunjukkan bahwa latihan menggenggam handgrip efektif menurunkan tekanan darah. Analisis statistik menunjukkan nilai *p-value* 0.000, yang

berarti latihan handgrip berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik. Sementara itu, *p-value* 0.001 menunjukkan adanya efektivitas latihan handgrip dalam menurunkan tekanan darah diastolik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Ratnawati & Choirillaily, 2020) Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik mengalami penurunan signifikan setelah diberikan latihan isometric handgrip. Rerata tekanan darah sistolik menurun dari 146,25 mmHg menjadi 140,31 mmHg (p = 0,000), sedangkan rerata tekanan darah diastolik turun dari 91,25 mmHg menjadi 87,19 mmHg (p = 0,001). Penurunan sistolik tetap berada dalam kategori hipertensi derajat satu, sementara diastolik bergeser dari hipertensi derajat satu menjadi pra-hipertensi. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan handgrip efektif dalam menurunkan tekanan darah, khususnya pada 16 responden yang mengalami penurunan bermakna.

6. Pengaruh Latihan *Isometric Handgrip* terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi

Berdasarkan Tabel 4.7 Hasil penelitian ini menjelaskan penurunan tekanan darah sesudah diberikan intervensi dan menunjukkan adanya perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi tekanan darah sistolik yaitu 156.20 menjadi 149.63 dan distolik yaitu 95.27 menjadi 93.77. Hasil uji statistik Wilcoxon *Rank-test* menggambarkan *p value* TD sistolik = 0.001 dan *p value* TD diastolik = 0.001 < a = 0.05, hal ini berarti H0 ditolak dan H1 diterima artinya terdapat pengaruh yang signifikan

Latihan *isometric handgrip* terhadap Penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di ruang rawat inap Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Chandra *et al*., 2024) Hasil uji bivariate membuktikan bahwa terdapat pengaruh pemberian latihan *isometric handgrip* terhadap penurunan tekanan darah (*p value* = 0.001). Hal ini terjadi karena pembuuh darah mengalami fase vasokontriksi akut selama proses latihan ini, efek jangka panjang dari latihan ini adalah penurunan tekanan darah melalui berbagai adaptasi fisiologis. Latihan ini membantu menyeimbangkan aktivitas saraf otonom, meningkatkan fungsi endotel, memodulasi hormon yang mengatur tekanan darah, dan meningkatkan kondisi pembuluh darah. Oleh karena itu, latihan isometrik handgrip dapat menjadi metode efektif dalam manajemen tekanan darah tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Bata Bani, 2023) juga menunjukkan hasil rata-rata tekanan darah sebelum dilakukan terapi 157/97,4mmHg, dan nilai tekanan darah sesudah dilakukan terapi 146,3/89,7 mmHg. Berdasarkan hasil uji analisis mengunakan uji wilcoxon didapatkan ada pengaruh *isometric handgrip exercise* dan terapi nafas dalam terhadap penurunan tekanan darah pada lansia pengidap hipertensi di Desa Sokodadi (p value 0,000 < α=0,05). Dari penelitian ini didapatkan terapi kombinasi *Isometric Handgrip Exercise* dan Terapi nafas dalam berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Hal ini di akibatkan aktivitas antioksidan dan ketersediaan oksida nitrat yang dapat membuat tekanan darah mengalami penurunan. Selain itu, *isometric*

handgrip exercise juga dapat membuat pembuluh darah lebih fleksibel, menyebabkan tekanan peredaran darah menurun akibat oksidasi nitrin.

Ini sejalan dengan pendapat (Yanti & Rizkia, 2022) *Isometric handgrip exercise* mengakibatkan penekanan otot pada pembuluh darah yang akan menghasilkan stimulus iskemik. Stimulus iskemik menginduksi peningkatan aliran arteri brakhialis untuk menurunkan efek langsung iskemia pada pembuluh darah tersebut. Ketika tekanan dilepaskan, aliran darah pembuluh darah pada lengan bawah membesar. Terjadinya dilatasi pada pembuluh darah distal yaitu arteri brakhialis akan menginduksi stimulus *shear stress.*

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ogbutor, 2019) bahwa pada kelompok intervensi terjadi penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 7,48 ± 0,06 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 6,41 ± 1,01 mmHg. Selain itu, ditemukan pula peningkatan signifikan pada tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan denyut nadi dalam 5 menit setelah latihan isometrik pada intensitas 30% MVC, masing-masing dengan rata-rata peningkatan sebesar 8,60 ± 0,20 mmHg, 7,33 ± 0,03 mmHg, dan 8,24 ± 0,20 denyut/menit.

Menurut persepsi peneliti, penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *isometric handgrip* efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi. Penurunan yang signifikan secara statistik menunjukkan bahwa intervensi ini dapat dijadikan terapi tambahan non-farmakologis yang mudah, murah, dan aman.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mengakui adanya banyak kelemahan dan kekurangan. Sehingga memungkinkan hasil pada penelitian belum optimal atau belum dikatakan sempurna, antara lain :

1. Pada pelaksanaan penelitian durasi pemberian intervensi relatif singkat, sehingga efek jangka panjang tidak dapat diketahui.
2. Faktor luar seperti pola makan, kepatuhan konsumsi obat antihipertensi, stres, dan aktivitas fisik sehari-hari tidak dikendalikan sepenuhnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh latihan *isometric handgrip* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih (RSIJCP), maka peneliti dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 30 responden pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih, diperoleh kesimpulan sebagai berikut, Karakteristik berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan sama besar, masing-masing 15 orang (50%). Proporsi yang seimbang ini mengindikasikan bahwa penelitian tidak didominasi oleh salah satu jenis kelamin, sehingga hasil intervensi dapat dievaluasi secara objektif pada kedua kelompok. Karakteristik berdasarkan usia menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada rentang usia 41–60 tahun, yaitu sebanyak 27 orang (90%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia dewasa akhir, yang merupakan kelompok dengan risiko lebih tinggi mengalami hipertensi akibat penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan resistensi perifer.
2. Terdapat penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik setelah diberikan latihan isometric handgrip. Median tekanan darah sistolik menurun dari 152 mmHg menjadi 147 mmHg dengan nilai *p value* 0.001 < 0.05. Hal ini

menunjukkan bahwa latihan *isometric handgrip* efektif menurunkan tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi.

3. Terdapat penurunan signifikan pada tekanan darah diastolik setelah diberikan latihan *isometric handgrip*. Median tekanan darah diastolik menurun dari 94 mmHg menjadi 93 mmHg dengan nilai *p value* 0.001 < 0.05. Ini menunjukkan bahwa latihan isometric handgrip juga memberikan efek positif terhadap penurunan tekanan darah diastolik.
4. Secara keseluruhan, latihan *isometric handgrip* terbukti sebagai intervensi non-farmakologis yang efektif dalam membantu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Intervensi ini mudah dilakukan, aman, murah, serta dapat diterapkan baik di fasilitas kesehatan maupun secara mandiri di rumah.
5. Hipotesis berdasarkan hasil Wilcoxon *Signed Rank Test* diketahui p value adalah 0,001 < *p value* 0,05. Maka H_1 diterima yang artinya terdapat pengaruh Latihan *isometric handgrip* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

B. Saran

1. Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan (Rumah Sakit)
    a. Rumah sakit dapat mempertimbangkan latihan *isometric handgrip* sebagai salah satu program edukasi dan terapi non-farmakologis untuk pasien hipertensi.

b. Perawat di unit rawat jalan atau ruang penyakit dalam dapat mengajarkan teknik latihan handgrip kepada pasien sebagai bagian dari manajemen hipertensi yang komprehensif.

2. Bagi Tenaga Kesehatan/Perawat

a. Perawat dapat menjadikan latihan isometric handgrip sebagai intervensi keperawatan mandiri yang mudah diaplikasikan untuk membantu menurunkan tekanan darah pasien.

b. Perawat diharapkan memberikan edukasi berkelanjutan mengenai manfaat dan teknik pelaksanaan latihan agar pasien dapat mempraktikkannya dengan benar.

3. Bagi Pasien Hipertensi

a. Pasien dianjurkan melakukan latihan isometric handgrip secara rutin sebagai bagian dari pengelolaan hipertensi selain konsumsi obat, diet rendah garam, dan modifikasi gaya hidup.

b. Latihan dapat dilakukan di rumah menggunakan handgrip sederhana dengan durasi dan teknik yang sesuai anjuran tenaga kesehatan.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

a. Disarankan menggunakan desain penelitian dengan kelompok control agar hasil dapat dibandingkan secara lebih akurat.

b. Penelitian selanjutnya dapat memperpanjang durasi intervensi sehingga efek jangka panjang dapat dievaluasi.

c. Dapat menambahkan variabel lain seperti tingkat stres, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, atau pola makan untuk melihat faktor lain yang memengaruhi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Nastashia, D. (2018). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, *2*(1). https://doi.org/10.31539/jks.v2i1.382

Bata Bani, P. N. (2023). Pengaruh Isometric Handgrip Exercize Dan Terapi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, *5*(2), 65–76. https://doi.org/10.33088/jkr.v5i2.973

Carlson, D. J., Dieberg, G., Hess, N. C., Millar, P. J., & Smart, N. A. (2016). Isometric exercise training for blood pressure management: A systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings*, *91*(7), 796–804.

Casmuti, & Fibriana, A. I. (2023). Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, *7*(1), 123–134. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia

Chandra, E., Damayanti, W., & Widarti, R. (2024). Pengaruh pemberian latihan isometric hand grip terhadap penurunan tekanan darah lansia di masa pandemi. *PHYSIO Journal*, *4*(1).

Dila, S. R. (2023). Faktor Penyebab Hipertensi Pada Pasien Dewasa Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, *3*(2), 19–27.

Fandinata, S. S. (2020). *Management Terapi Pada Penyakit Degeneratif*. [Penerbit tidak disebutkan].

Fandinata, S. S., & Ernawati, I. (2020). *Management Terapi pada Penyakit Degeneratif (Diabetes Mellitus dan Hipertensi): Mengenal, Mencegah dan Mengatasi Penyakit Degeneratif*. Graniti.

Ikit Netra Wirakhmi, I. P. (2023). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi pada Lanjut Usia di Puskesmas Kutasari*. http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas

Indonesia, K. K. R. (2023). *Laporan SKI 2023 Dalam Angka (Revisi I OK)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://drive.google.com/file/d/1rjNDG_f8xG6-Y9wmhJUnXhJvUFevVJC/view

Iqbal, A. M., & Jamal, S. F. (2023). Essential Hypertension. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Khotimah, S. E. Y. N., & Musnelina, L. (2016). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Primer Usia ≤ 45 Tahun Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Depok. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, *9*(1).

Lukitaningtyas, D., & Cahyono, E. A. (2023). Hipertensi; Artikel Review. *Pengembangan Ilmu Dan Praktik Kesehatan*, *2*(2), 100–117.

Massa, K., Arini, L., Akademi, M., Rumah, K., Tingkat, S., Manado, I., & Belakang, A. L. (2021). Kepatuhan Minum Obat Hipertensi Pada Lansia. *Sam Ratulangi Journal of Public Health*, *2*(2).

Millar, P. J., Paashuis, A., & McCartney, N. (2009). Isometric handgrip effect on hypertension. *Current Hypertension Reviews*, *5*(1), 54–60.

Muntner, P., Carey, R. M., Gidding, S., & al., et. (2019). Potential U.S. Population Impact of the 2017 ACC/AHA High Blood Pressure Guideline. *Hypertension*, *73*(6), 1242–1249. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.12429

Naldi, F., Juwita, L., & Silvia. (2022). Pengaruh Latihan Isometrik Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Real in Nursing Journal*, *5*(1), 8–17. https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index

Ogbutor, G. (2019). Isometric Handgrip Exercise Training Attenuates Blood Pressure in Prehypertensive Subjects at 30% Maximum Voluntary

Contraction. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, *22*, 1070–1077. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp

Oktavia, Y., Andora, N., & Warni, H. (2023). Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Negara Ratu Lampung Utara. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, *1*(3), 613–623.

Organization, W. H. (2021). *Hypertension*. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Padilha, L., Samora, M., Silva, M., Lima, J., & Teixeira, A. (2019). Sex differences in blood pressure regulation during ischemic isometric exercise. *Journal of Applied Physiology*, *126*(4), 1028–1035.

Palmeira, A. C., Silva, G. V, Souza, D. L., & Tavares, L. R. (2021). Effects of isometric handgrip training on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Physiology International*, *108*(2), 133–148.

Patonengan, G. S., & Sunarno, R. D. (n.d.). Isometric Handgrip Exercise untuk Mengontrol Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi. *JKDM | Jurnal Keperawatan Duta Medika*, *1*(2).

Pradono, J., & dkk. (2020). *Hipertensi Pembunuh Terselubung di Indonesia*.

Prastiani, D. B., Rakhman, A., Umaroh, S., Studi, P., Keperawatan, I., & Kesehatan, I. (2023). Penerapan Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Derajat 1. *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)*, *2*(2), 447–454. https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i2.1829

Punia, S., Sandhu, J. S., & Sood, S. (2020). Home-based isometric handgrip training on resting blood pressure in hypertensive patients: A randomized feasibility trial. *Journal of Clinical Hypertension*, *22*(3), 395–402.

Putri, A. M. (2021). *Studi literatur: efektivitas intervensi isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi* [Universitas Muhammadiyah Malang]. https://eprints.umm.ac.id/85394

Rahmawati, R. (2024). *Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Posyandu Lansia Desa Pohkumbang*. Universitas Muhammadiyah Gombong.

Ratnawati, D., & Choirillaily, S. (2020). Latihan menggenggam alat handgrip menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keterapian Fisik*, *5*(2), 101–108.

Rikmasari, Y., Rendowati, A., & Putri, A. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan menggunakan obat antihipertensi: Cross Sectional Study di Puskesmas Sosial Palembang. *Jurnal Penelitian Sains*, *22*(2), 87. https://doi.org/10.56064/jps.v22i2.561

Rina, F. A., & Suparmi, C. B. (2025). Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Padukuhan Papringan Catur Tunggal Depok Sleman Yogyakarta. *Caring: Jurnal Keperawatan*, *14*(1), 47–55.

Rispawati, B. H., & Riskawaty, H. M. (2025). Pengaruh Terapi Isometric Handgrip Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Babakan. *Journal Sport Science, Health and Tourism of Mandalika (Jontak)*, *6*(1), 43–54.

Sadewo, A. (2017). Mean Arterial Pressure: A Comprehensive Review. *Jurnal Kesehatan*.

Sakti, I. P., & Luhung, M. (2025). *Buku Ajar Penatalaksanaan Lansia Hipertensi*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.

Salma. (2020). *Tetap Sehat Setelah Usia 40: 100 Artikel Kesehatan Pilihan* (J. Haryani (ed.)). Gema Insani.

Sijabat, F., Purba, S. D., Saragih, F., Sianturi, G. S., & Ginting, M. (2020). Promosi Kesehatan Pencegahan Hipertensi pada Lansia di Kelurahan Dwikora. *Jurnal Abdimas Mutiara*, *1*(2), 262–268.

Simorangkir. (2022). *Mengenal Lansia dalam Lingkup Keperawatan*.

Sudaryono, D. (2017). *METODOLOGI PENELITIAN*. PT RAJAGRAFINDO PERSADA.

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Susanti, N., Siregar, P. A., & Faleri, R. (2020). Determinan kejadian Hipertensi Masyarakat Pesisir Berdasarkan Kondisi Sosio Demografi dan Konsumsi Makan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *2*(1), 43–52. https://doi.org/10.36590/jika.v2i1.52

Telaumbanua, A. C., & Rahayu, Y. (2021). Penyuluhan dan Edukasi Tentang Penyakit Hipertensi. *Jurnal Abdimas Saintika*. https://jurnal.syedzasaintika.ac.id

Veralia, V., Malini, H., & Prima Gusty, R. (2023). Effect of isometric handgrip exercise on blood pressure and comfort among hypertensive patients. *[Nama Jurnal]*, *[Volume]*([Issue]), [StartPage]-[EndPage]. https://doi.org/[DOI]

Wardana, I. E., Sriatmi, A., & Kusumastuti, W. (2020). Analisis Proses Penatalaksanaan Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *8*(1), 76–86.

Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., & al., et. (2018). 2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *Hypertension*, *71*(6), e13–e115. https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065

World Health Organization. (2023). *Global Report on Hypertension: The Race Against a Silent Killer*.

Yanti, Anggri, D., & Rizkia, D. (2022). The Effect of Isometric Handgrip Therapy Towar Blood Pressure on Hypertension Patients in the Work Area OF Batangkuis Public Health Center. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, *4*(2), 124–131. https://doi.org/10.35451/jkf.v4i2.948

Yanti, D. A., & Rizkia, D. (2022). The Effect of Isometric Handgrip Therapy Toward Blood Pressure on Hypertension Patients in the Work Area of Batangkuis Public Health Center. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, *4*(2), 124–131. https://doi.org/10.35451/jkf.v4i2.948

Yendrial, V. A., & Deski, F. I. (2025). Efektifitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *JIK JURNAL ILMU KESEHATAN*, *9*(1), 172–179.

Yumesri, Y. E. (2024). Etika Dalam Peneltian Ilmiah. *Jurnal Genta Mulia*, *15*(2), 63–69.

Zainuddin, R., & L., P. (2020). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, *9*(2), 615–624.

Zega, E. A. S. (2024). *Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi pada Lansia di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan Tahun 2024*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat permohonan izin studi pendahuluan

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO
Jl. Dr. Abdurrahman Saleh No. 24 Jakarta Pusat 10410 Tlp & Fax.021-3446463, 021-3454373
Website : www.stikesrspadgs.ac.id, Email: info@stikesrspadgs.ac.id
YWBKH

Nomor : 293 /STIKes/KET/VII/2025
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin studi pendahuluan

Jakarta, 23 Juli 2025

Kepada
Yth. Direktur Rumah Sakit Islam
di
Tempat

1. Berdasarkan Rencana Program Pembelajaran pada mata kuliah Pengatar Skripsi semester 6 dan 7 Program studi S1 Keperawatan mahasiswa harus memiliki pengalaman analisis dalam pemberian asuhan keperawatan.

2. Sehubungan dasar di atas, dengan ini mohon kiranya Direktur berkenan mengizinkan mahasiswa STIKes RSPAD Gatot Soebroto a.n Salsa Ananda Deviyanti dkk 3 orang Program Studi S1 keperawatan T.A. 2024 – 2025 untuk melaksanakan Studi Pendahuluan yang akan dilaksanakan mulai tanggal 11 – 29 Agustus 2025, dengan lampiran:

No	Nama	Nim	Tema Penelitian
1	Syabila Tansy Estiningsih	2214201096	Efektivitas Video Edukasi Berbasis Pengalaman Pasien terhadap Perilaku Self-Care pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dalam rentang usia Dewasa
2	Salsa Ananda Deviyanti	2214201091	Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Kekambuhan Asma Pada Pasien Dewasa Di Rumah Sakit
3	Listian Rahmawati	2214201076	Pengaruh konseling kontrasepsi terhadap kesertaan menjadi akseptor
4	Amanda Suci Syahrani	2214201052	Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi
5	Mozza Mayla Fayza	2214201080	Pengaruh Edukasi Diet DASH terhadap Tingkat Pengetahuan Pada Pasien Hipertensi
6	Desky Nugra Pritama	2214201060	Pengalaman Ibu Postpartum dengan Preeklampsia Berat
7	Ayessa Dwi Larasati	2214201006	Hubungan Stress dengan Kejadian Gastritis di Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih
8	Rahma Devita	2214201037	Hubungan Derajat Merokok dengan Kejadian PPOK di Ruang Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih

3. Demikian mohon dimaklumi.

Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto

Dr. Dirman Syaefudin, SKp, SH, MARS

Lampiran 2. Surat balasan izin studi pendahuluan

RS ISLAM JAKARTA CEMPAKA PUTIH
Jalan Cempaka Putih Tengah I/1 Jakarta – 10510
Telepon : 021 4250451, 42801567
Email : rsijpusat@rsi.co.id Website : www.rsi.co.id

بسم الله الرحمن الرحيم

Nomor : 823/VII/07/2025 — 29 Muharram 1447 H
Perihal : Izin Studi Pendahuluan — 24 Juli 2025 M

Yth.
Dr. Didin Saefudin, SKp, SH, MARS
Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto
Di Tempat.

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami mengucapkan terima kasih atas kepercayaan **STIKes RSPAD Gatot Soebroto** kepada **Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih (RSIJCP).**

Menindaklanjuti surat Bapak nomor 293/STIKes/KET/VII/2025 perihal izin studi pendahuluan pada tanggal 11 – 29 Agustus 2025.

Dengan ini kami dapat menyetujui izin studi pendahuluan tersebut, selanjutnya proses ini agar melibatkan/mengikutsertakan pegawai RSIJCP yang berkompeten dibidangnya, adapun terlampir.

Untuk pengurusan administrasi dan pengarahan lain yang berhubungan dengan pelaksanaan harap berkoordinasi dengan **Ibu Ns. Siti Rahayu, S. Kep. M. Kep** Bagian Komkordik telepon **021-4250451 pesawat 828/5448.**

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

eko yulianto

Eko Yulianto
Direktur SDI & AIK.

Tembusan :
1. Direksi.
2. Komkordik.

(lanjutan)

RS ISLAM JAKARTA CEMPAKA PUTIH
Jalan Cempaka Putih Tengah I/1 Jakarta – 10510
Telepon : 021 4250451, 42801567
Email : rsijpusat@rsi.co.id Website : www.rsi.co.id

بسم الله الرحمن الرحيم

No.	Nama	Nim	Tema Penelitian
1.	Syabila Tansy Estiningsih	2214201096	Efektivitas Video Edukasi Berbasis Pengalaman Pasien terhadap Perilaku Self-Care pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dalam Rentang Usia Dewasa
2.	Salsa Ananda Deviyanti	2214201091	Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kekambuhan Asma pada Pasien di Rumah Sakit
3.	Listian Rahmawati	2214201076	Pengaruh Konseling Konstrasepsi terhadap Kesertaan Menjadi Aksepter
4.	Amanda Suci Syahrini	2214201052	Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi
5.	Mozza Mayla Fayza	2214201080	Pengaruh Edukasi Diet DASH terhadap Tingkat Pengetahuan pada Pasien Hipertensi
6.	Desky Nugra Pritama	2214201060	Pengalaman Ibu Postpartum dengan Preeklampsia Berat
7.	Ayessa Dwi Larasati	2214201006	Hubungan Stress dengan Kejadian Gastritis di Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih
8.	Rahma Devita	2214201037	Hubungan Derajat Merokok dengan Kejadian PPOK di Ruang Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih

Lampiran 3. Permohonan studi pendahuluan

RS ISLAM JAKARTA
CEMPAKA PUTIH

KOMKORDIK
(PENELITIAN)
Jalan Cempaka Putih Tengah I/1 – Jakarta 10510
Telp. 021-4250451 – 42801567 ext. 423-429

Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Jakarta, 22 Agustus 2025 M
28 Shafar 1447 H

Yth.
Manajer Rawat Inap
Di- Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Menindaklanjuti surat dari Direktur Utama RSIJCP tentang persetujuan kegiatan penelitian oleh mahasiswa Keperawatan Stikes RSPAD atas nama dibawah ini:

No	Nama	Tema Penelitian
1	Amanda Suci Syarini	Pengaruh latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien Hipertensi
2	Mozza Mayla Fayza	Pengaruh edukasi diet DASH terhadap tingkat pengetahuan pasien hipertensi

Dengan ini, kami mohon agar yang bersangkutan dapat dibimbing untuk melakukan penelitian di unit terkait .

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

dr. Ihsanil Husna', Sp.Pd, FINASIM
Ka. Komkordik

Lampiran 4. Lembar penjelasan kepada calon subjek

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Saya, Amanda Suci Syahrani dari STIKes RSPAD GATOT SOEBROTO akan melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana latihan isometrik handgrip dapat membantu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Saya mengundang Bapak/Ibu/Saudara untuk menjadi bagian dari penelitian ini.

Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela. Jika Bapak/Ibu/Saudara bersedia, maka diminta menandatangani formulir persetujuan. Apabila sewaktu-waktu ingin mengundurkan diri, Bapak/Ibu/Saudara dapat berhenti tanpa ada sanksi maupun dampak terhadap pelayanan kesehatan yang diterima di rumah sakit.

Jika ada hal yang kurang jelas, Bapak/Ibu/Saudara berhak menanyakan lebih lanjut kepada peneliti.

1. **Tujuan Penelitian**

   Mengetahui pengaruh latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di RSIJ.

2. **Partisipasi dalam Penelitian**

   Bapak/Ibu/Saudara diminta mengikuti sesi latihan isometrik handgrip sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, serta pengukuran tekanan darah sebelum (pre-test) dan sesudah intervensi (post-test).

3. Alasan Memilih Bapak/Ibu/Saudara

Karena Bapak/Ibu/Saudara merupakan pasien hipertensi yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian ini.

4. Prosedur Penelitian

c. Peneliti menentukan responden sesuai kriteria inklusi.

d. Peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, prosedur, serta kontrak waktu penelitian.

e. Responden menandatangani lembar persetujuan (informed consent).

f. Dilakukan pengukuran tekanan darah awal (pre-test).

g. Responden melakukan latihan isometrik handgrip sesuai dengan instruksi peneliti.

h. Setelah intervensi, dilakukan pengukuran tekanan darah akhir (post-test).

i. Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih atas partisipasi responden.

5. Risiko, Efek Samping, dan Tatalaksana

Latihan isometrik handgrip umumnya aman dilakukan. Namun pada sebagian kecil pasien dapat timbul rasa pegal pada tangan yang berlatih. Bila hal tersebut terjadi, latihan dapat dihentikan sementara. Tidak ada risiko serius dari penelitian ini.

6. Manfaat

Responden mendapatkan manfaat berupa tambahan pengetahuan dan pengalaman melakukan latihan sederhana untuk membantu menurunkan tekanan darah.

7. Kewajiban Subjek Penelitian

Mengikuti arahan peneliti selama proses penelitian berlangsung.

8. Hak untuk Menolak atau Mengundurkan Diri

Responden berhak menolak atau mengundurkan diri kapan saja tanpa konsekuensi negatif.

9. Kerahasiaan

Data responden dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Identitas tidak akan dipublikasikan.

10. Informasi Tambahan

Jika ada pertanyaan atau hal yang belum jelas, responden dapat menghubungi peneliti: [Amanda Suci Syahrani], [0895609885320]

Lampiran 5. Lembar persetujuan Responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ……

Umur : …….

Jenis Kelamin : …….

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang berjudul:

"Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi".

Saya telah mendapat penjelasan dari peneliti mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta hak-hak saya sebagai responden penelitian, antara lain.

1. Partisipasi saya bersifat sukarela.
2. Saya berhak menolak atau mengundurkan diri kapan saja tanpa sanksi atau konsekuensi terhadap pelayanan kesehatan yang saya terima.
3. Data pribadi saya akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.
4. Saya memahami prosedur penelitian, termasuk adanya pemeriksaan tekanan darah sebelum dan sesudah latihan isometrik handgrip.
5. Saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya, dan semua pertanyaan saya sudah dijawab dengan jelas oleh peneliti.

Dengan demikian, saya menyatakan bersedia untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Jakarta, ……2025

(……)

Lampiran 6. Lembar Kerja Observasi

Nama : ……

Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki ☐ Perempuan

Umur : …….

Riwayat/genetik : …….

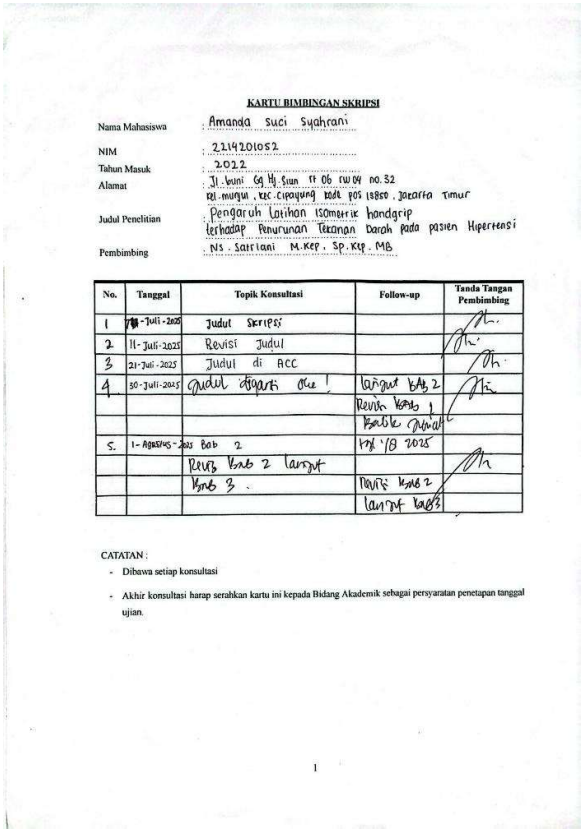
Tekanan Darah Pretest	Tekanan Darah Posttest

Latihan Sesuai SOP (Ya / Tidak)

Jumlah set : …….

Respon selama latihan : …….

Lampiran 7. Kartu Bimbingan



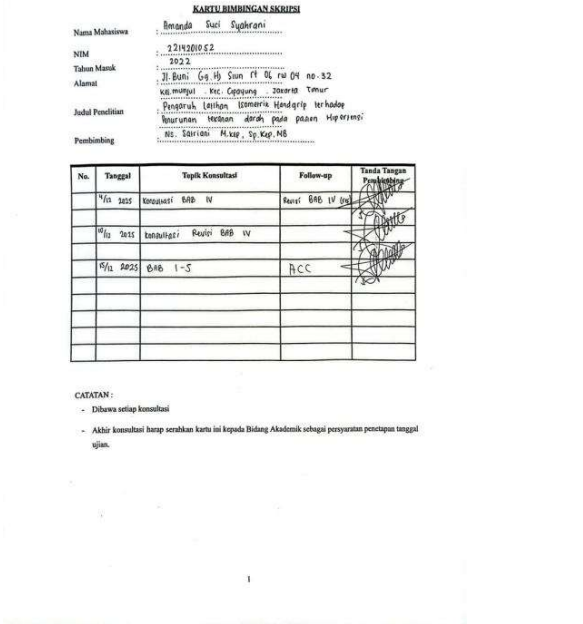
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Amanda Suci Syahrani
NIM : 2219201052
Tahun Masuk : 2022
Alamat : Jl. Buni Gg Hj. Sun rt 06 rw 09 no. 32 kel. mungu, kec. cipayung kode pos 13850, Jakarta Timur
Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Isometrik handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada pasien Hipertensi
Pembimbing : Ns. Sariani M.Kep., Sp.Kep.MB

No.	Tanggal	Topik Konsultasi	Follow-up	Tanda Tangan Pembimbing
1	7-Juli-2025	Judul Skripsi		
2	11-Juli-2025	Revisi Judul		
3	21-Juli-2025	Judul di ACC		
4	30-Juli-2025	Judul diganti Oke!	lanjut bab 2	
			Revisi bab 1	
			Bab 1 ACC	
5	1-Agustus-2025	Bab 2	Acc 1/8 2025	
		Revisi bab 2 lanjut		
		bab 3	Revisi bab 2	
			lanjut bab 3	

CATATAN :
- Dibawa setiap konsultasi
- Akhir konsultasi harap serahkan kartu ini kepada Bidang Akademik sebagai persyaratan penetapan tanggal ujian.

1



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Amanda Suci Syahrani
NIM : 2219201052
Tahun Masuk : 2022
Alamat : Jl. Buni Gg Hj Sun rt 06 rw 09 no. 32 kel. mungu Kec. Cipayung Jakarta Timur
Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip terhadap Penurunan tekanan darah pada pasien Hipertensi
Pembimbing : Ns. Sariani M.Kep, Sp.Kep.MB

No.	Tanggal	Topik Konsultasi	Follow-up	Tanda Tangan Pembimbing
	9/12 2025	Konsultasi BAB IV	Revisi BAB IV	
	10/12 2025	konsultasi Revisi BAB IV		
	15/12 2025	BAB 1-5	ACC	

CATATAN :
- Dibawa setiap konsultasi
- Akhir konsultasi harap serahkan kartu ini kepada Bidang Akademik sebagai persyaratan penetapan tanggal ujian.

1

(Lanjutan)

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Amanda Suci Syahrani

NIM : 2214201052

Tahun Masuk : 2022

Alamat : Jl. Buni Sg Hj Siun. Rt 06 Rw 04 no.32 Kel. munjul, kec. cipayung Kode pos 13850, Jakarta Timur

Judul Penelitian : Pengaruh Latihan isometrik handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada pasien Hipertensi

Pembimbing : Ns. Satriani M.Kep, Sp.Kep.MB

No.	Tanggal	Topik Konsultasi	Follow-up	Tanda Tangan Pembimbing
6	12/8 2025	Acc. Bab 2.	Revisi Bab 2	
			lanjut Bab 3	
				Satria
7	12/8 2025	Bab 3.	Revisi.	
			- pelaksanaan	
			Prosedur.	Satriani
			Handgrip	
8	14/8.	Bab. 3.	Pemberanan	
			Margin kiri	
			atas / bawah	satriani
			Wa Servai	
9.	21/8 2025	PPT & SOP.	Resume sdh	
			Present ke.	satriani
			pembimbing.	
10.	28/8 2025	latihan PPT & cara	Alhamdulillah.	
		penyampaian & urutan	Sdh. acc	satriani
			Maju.	

1

(Lanjutan)

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Amanda Suci Syahrani

NIM : 2214201052

Tahun Masuk : 2022

Alamat : Jl. Buni Gg. Hj Siun rt 06 rw 04 no.32 kel. munjul, kec. Cipayung kode pos 13850, Jakarta Timur

Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Isometrik handgrip terhadap Penurunan Tekanan Darah pada pasien Hipertensi

Pembimbing : Ns. Sofwan M.Kep

No.	Tanggal	Topik Konsultasi	Follow-up	Tanda Tangan Pembimbing
1	21/8 2025	konsultasi	revisi tujuan	
2.	3/9 2025	konsultasi Bab III	revisi Bab III	
3.	8/9 2025	konsultasi revisi		

1

Lampiran 8. Surat Keterangan Layak Etik

Komite Etik Penelitian
Research Ethics Commitee

Surat Layak Etik
Research Ethics Approval

No:005247/STIKes RSPAD Gatot Soebroto/2025

Peneliti Utama *Principal Investigator*	:	AMANDA SUCI SYAHRANI
Peneliti Anggota *Member Investigator*	:	Amanda Suci Syahrani Ns. Satriani M.Kep, Sp.Kep.MB Ns. Sofwan M.Kep
Nama Lembaga *Name of The Institution*	:	STIKES RSPAD Gatot Subroto
Judul *Title*	:	PENGARUH LATIHAN ISOMETRIK HANDGRIP TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI *THE EFFECT OF ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE ON REDUCING BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSION PATIENTS*

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any), serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

08 November 2025
Chair Person

Masa berlaku:
08 November 2025 - 08 November 2026

Christin Jayanti, S.ST., M.Kes

generated by digiTEPP.id 2025-11-08

Lampiran 9. Surat izin penelitian

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO
Jl. Dr. Abdurrahman Saleh No. 24 Jakarta Pusat 10410 Tlp & Fax.021-3446463, 021-3454373
Website : www.stikesrspadgs.ac.id, Email: info@stikesrspadgs.ac.id
YWBKH

Nomor : 727/STIKes/KET/X/2025
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Jakarta, 13 Oktober 2025

Kepada

Yth. Direktur Rumah Sakit Islam Jakarta

di
Tempat

1. Berdasarkan Rencana Program Pembelajaran pada mata kuliah Skripsi semester 7 Program studi S1 Keperawatan mahasiswa harus memiliki pengalaman analisis dalam pemberian asuhan keperawatan.

2. Sehubungan dasar di atas, dengan ini mohon kiranya Direktur berkenan mengizinkan mahasiswa STIKes RSPAD Gatot Soebroto a.n Mozza Mayla Fayza dkk 1 orang Program Studi S1 keperawatan T.A. 2025 – 2026 untuk melaksanakan Penelitian yang akan dilaksanakan pada bulan Oktober s.d November 2025. adapun lahan penelitian yang digunakan Rumah Sakit Islam Jakarta, dengan lampiran:

No	Nama	Nim	Tema Penelitian
1	Mozza Mayla Fayza	2214201080	Pengaruh Edukasi Diet DASH (Dietary Approaches To Stop Hypertension) Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi
2	Amanda Suci Syahrani	2214201052	Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi

3. Demikian mohon dimaklumi.

Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
KETUA
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

Dr. Didin Syaefudin, SKp, SH, MARS

Tembusan:
1. Waket I, II dan III STIKes RSPAD Gatot Soebroto
2. Ka Prodi Program Studi S1 Keperawatan
3. Manajer Rawat Rawat Inap

Lampiran 10. standar prosedur operasional

Standar Prosedur Operasional	TERAPI HANDGRIP EXERCISE
Pengertian	Terapi Latihan handgrip Adalah Latihan untuk mengkontraksikan otot tangan secara statis tanpa Gerakan berlebihan dari otot dan sendi. Latihan isometric mengakibatkan adanya penekanan otot pada pembuluh darah yang menghasilkan stimulus iskemik dan menimbulkan stimulus sehingga terjadi mekanisme *shear stress*,
Tujuan	1. Untuk membentuk dan menguatkan otot tangan 2. Untuk mencegas atrofik otot 3. Untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi
Indikasi	1. Usia 21-60 tahun 2. GCS Compos mentis 3. Pasien dengan diagnosis hipertensi (Tekanan darah sistolik >140 mmHg dan Tekanan darah diastolik >90 mmHg) 4. Tidak memiliki penyakit Stroke, Gagal jantung, tidak ada gangguan musculoskeletal pada tangan 5. Bersedia menjadi responden
Persiapan alat	1. Alat handgrip (Bola karet/Handgrip pegas) 2. Handrub 3. Stopwatch 4. Tensimeter digital 5. Buku 6. Pulpen
Tahap pra-interaksi	1. Memperkenalkan diri dan identifikasi pasien 2. Jelaskan prosedur Tindakan yang akan dilakukan dan berikan kesempatan kepada pasien untuk bertanya 3. Siapkan peralatan terlebih dahulu 4. Atur posisis yang nyaman dan aman bagi pasien
Tahap interaksi	1. Memberikan salam dan menyapa pasien

	2. Menjelaskan tujuan dan prosedur 3. Menanyakan kesiapan pasien 4. Mencuci tangan
Tahap kerja	1. Mengukur tekanan darah pasien 2. Dokumentasikan hasil pengukuran 3. Meminta pasien untuk rileks 4. Lakukan handgrip 2x di 45 detik pertama 5. Istirahatkan 1 menit 6. Lakukan berulang 2x 45 detik dan istirahatkan 1 menit 7. Istirahatkan selama 30 menit dan ukur kembali tekanan darah pasien
Tahap terminasi	1. Mencatat identitas pasien dan Tindakan yang dilakukan 2. Mencatat respon pasien 3. Berpamitan dengan pasien 4. Membereskan alat-alat 5. Mencuci tangan

Lampiran 11. dokumentasi

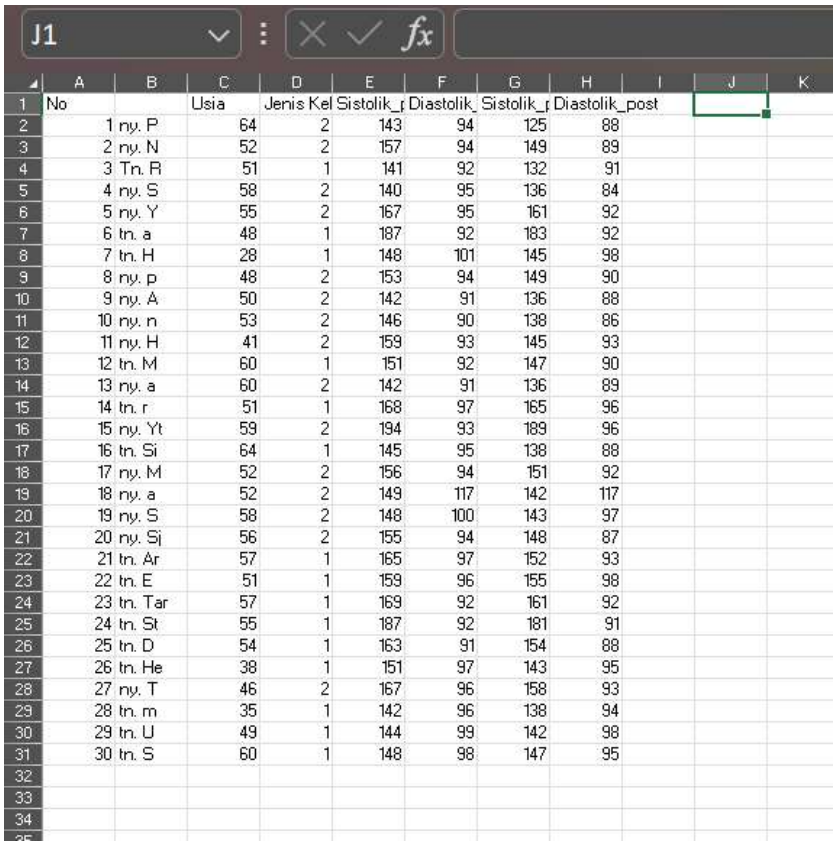








Lampiran 12. Tabulasi Data



No		Usia	Jenis Kel	Sistolik_p	Diastolik_	Sistolik_p	Diastolik_post
1	ny. P	64	2	143	94	125	88
2	ny. N	52	2	157	94	149	89
3	Tn. R	51	1	141	92	132	91
4	ny. S	58	2	140	95	136	84
5	ny. Y	55	2	167	95	161	92
6	tn. a	48	1	187	92	183	92
7	tn. H	28	1	148	101	145	98
8	ny. p	48	2	153	94	149	90
9	ny. A	50	2	142	91	136	88
10	ny. n	53	2	146	90	138	86
11	ny. H	41	2	159	93	145	93
12	tn. M	60	1	151	92	147	90
13	ny. a	60	2	142	91	136	89
14	tn. r	51	1	168	97	165	96
15	ny. Yt	59	2	194	93	189	96
16	tn. Si	64	1	145	95	138	88
17	ny. M	52	2	156	94	151	92
18	ny. a	52	2	149	117	142	117
19	ny. S	58	2	148	100	143	97
20	ny. Sj	56	2	155	94	148	87
21	tn. Ar	57	1	165	97	152	93
22	tn. E	51	1	159	96	155	98
23	tn. Tar	57	1	169	92	161	92
24	tn. St	55	1	187	92	181	91
25	tn. D	54	1	163	91	154	88
26	tn. He	38	1	151	97	143	95
27	ny. T	46	2	167	96	158	93
28	tn. m	35	1	142	96	138	94
29	tn. U	49	1	144	99	142	98
30	tn. S	60	1	148	98	147	95

Lampiran 13. Output Spss

Frequencies

Statistics

		jenis_kelamin	kategori usia responden	riwayat_genetik
N	Valid	30	28	30
	Missing	0	2	0

Frequency Table

jenis_kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	15	50.0	50.0	50.0
	perempuan	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

kategori usia responden

N	Valid	30
	Missing	0

kategori usia responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21-40	3	10.0	10.0	10.0
	41-60	27	90.0	90.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

		sistolik_pre	sistolik_post	diastolik_pre	diastolik_post
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		156.20	149.63	95.27	93.77
Median		152.00	147.00	94.00	93.00
Std. Deviation		14.351	14.871	4.961	5.211
Minimum		140	125	90	88
Maximum		194	189	117	117

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
diastolik_pre	.197	30	.004	.711	30	<.001
diastolik_post	.201	30	.003	.702	30	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

Lanjutan

Descriptives

			Statistic	Std. Error
sistolik_pre	Mean		156.20	2.620
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	150.84	
		Upper Bound	161.56	
	5% Trimmed Mean		155.11	
	Median		152.00	
	Variance		205.959	
	Std. Deviation		14.351	
	Minimum		140	
	Maximum		194	
	Range		54	
	Interquartile Range		21	
	Skewness		1.181	.427
	Kurtosis		.927	.833

sistolik_post	Mean		149.63	2.715
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	144.08	
		Upper Bound	155.19	
	5% Trimmed Mean		148.80	
	Median		147.00	
	Variance		221.137	
	Std. Deviation		14.871	
	Minimum		125	
	Maximum		189	
	Range		64	
	Interquartile Range		18	
	Skewness		1.145	.427
	Kurtosis		1.295	.833

diastolik_pre	Mean		95.27	.906
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	93.41	
		Upper Bound	97.12	
	5% Trimmed Mean		94.63	
	Median		94.00	
	Variance		24.616	
	Std. Deviation		4.961	
	Minimum		90	
	Maximum		117	
	Range		27	
	Interquartile Range		5	
	Skewness		3.044	.427
	Kurtosis		12.579	.833

diastolik_post	Mean		93.77	.951
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	91.82	
		Upper Bound	95.71	
	5% Trimmed Mean		93.15	
	Median		93.00	
	Variance		27.151	
	Std. Deviation		5.211	
	Minimum		88	
	Maximum		117	
	Range		29	
	Interquartile Range		4	
	Skewness		3.110	.427
	Kurtosis		13.730	.833

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
sistolik_post - sistolik_pre	Negative Ranks	30[a]	15.50	465.00
	Positive Ranks	0[b]	.00	.00
	Ties	0[c]		
	Total	30		
diastolik_post - diastolik_pre	Negative Ranks	22[d]	11.70	257.50
	Positive Ranks	1[e]	18.50	18.50
	Ties	7[f]		
	Total	30		

a. sistolik_post < sistolik_pre

b. sistolik_post > sistolik_pre

c. sistolik_post = sistolik_pre

d. diastolik_post < diastolik_pre

e. diastolik_post > diastolik_pre

f. diastolik_post = diastolik_pre

sistolik_pre, sistolik_post

Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test Summary

Total N	30
Test Statistic	.000
Standard Error	48.531
Standardized Test Statistic	-4.791
Asymptotic Sig.(2-sided test)	<.001

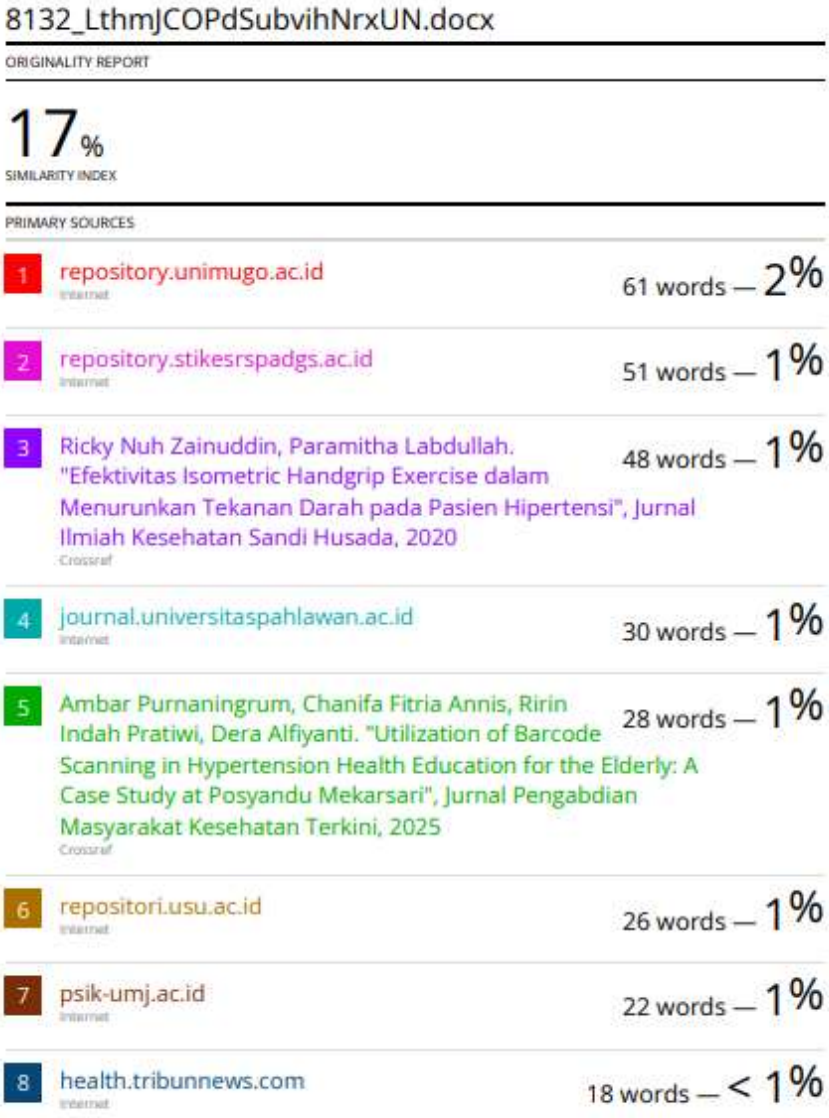
Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test

diastolik_pre, diastolik_post

Related-Samples Wilcoxon Signed Rank Test Summary

Total N	30
Test Statistic	18.500
Standard Error	32.450
Standardized Test Statistic	-3.683
Asymptotic Sig.(2-sided test)	<.001

Lampiran 14. Hasil Turnitin



8132_LthmJCOPdSubvihNrxUN.docx

ORIGINALITY REPORT

17%
SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.unimugo.ac.id Internet	61 words — 2%
2	repository.stikesrspadgs.ac.id Internet	51 words — 1%
3	Ricky Nuh Zainuddin, Paramitha Labdullah. "Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2020 Crossref	48 words — 1%
4	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet	30 words — 1%
5	Ambar Purnaningrum, Chanifa Fitria Annis, Ririn Indah Pratiwi, Dera Alfiyanti. "Utilization of Barcode Scanning in Hypertension Health Education for the Elderly: A Case Study at Posyandu Mekarsari", Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan Terkini, 2025 Crossref	28 words — 1%
6	repositori.usu.ac.id Internet	26 words — 1%
7	psik-umj.ac.id Internet	22 words — 1%
8	health.tribunnews.com Internet	18 words — < 1%

Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi

Amanda Suci Syahrani, Satriani, Sofwan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto
E-mail: syahranimandas@gmail.com

Abstrak

Hipertensi merupakan gangguan kardiovaskular yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara persisten dan dapat menimbulkan komplikasi serius apabila tidak ditangani dengan baik. Salah satu intervensi non-farmakologis yang dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah adalah latihan isometrik handgrip. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di Ruang Rawat Inap RSIJ Cempaka Putih. Penelitian menggunakan desain pre-eksperimental one group pretest–posttest dengan jumlah sampel 30 responden. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, menunjukkan bahwa data tekanan darah sistolik dan diastolik memiliki nilai $p < 0,05$ yang berarti data tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji Wilcoxon *Signed-Rank Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan isometrik handgrip memberikan penurunan tekanan darah pada sebagian besar responden. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai $p = 0,001$ untuk tekanan darah sistolik dan $p = 0,001$ untuk tekanan darah diastolik, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan isometrik handgrip dan penurunan tekanan darah ($p < 0,05$). Dengan demikian, latihan isometrik handgrip dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang sederhana, aman, dan efektif dalam membantu mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi.

Kata Kunci : Hipertensi, Tekanan Darah, *Isometric Handgrip Exercise*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi medis serius yang ditandai dengan tekanan darah sistolik ≥140 mmHg dan diastolik ≥90 mmHg serta dikenal sebagai *silent killer* karena meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan kematian akibat penyakit tidak menular (Casmuti & Fibriana, 2023). WHO melaporkan hipertensi memengaruhi 1,28 miliar orang dewasa di dunia dan menyebabkan 7,5 juta kematian per tahun, sementara prevalensi di Indonesia mencapai 30,8% (Kemenkes, 2023). Data Riskesdas 2018 menunjukkan 34,1% penduduk dewasa Indonesia menderita hipertensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, gagal ginjal, dan stroke (Rikmasari et al., 2020).

Penatalaksanaan hipertensi meliputi terapi farmakologis dan non-farmakologis. Selain tekanan sistolik dan diastolik, Mean Arterial Pressure (MAP) menjadi indikator penting keberhasilan terapi karena mencerminkan perfusi organ vital (Sadewo, 2017). Namun, terapi farmakologis sering menghadapi

kendala biaya, efek samping, dan rendahnya kepatuhan pasien (PERHI, 2019).

Salah satu terapi non-farmakologis yang efektif adalah latihan isometrik handgrip, yaitu latihan kontraksi otot tangan dan lengan bawah yang dapat memperbaiki fungsi endotel melalui peningkatan oksida nitrat, menurunkan stres oksidatif, dan berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah (Fandinata, 2020; Oktavia et al., 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan latihan ini mampu menurunkan tekanan darah secara bermakna (Zainuddin & L., 2020; Naldi et al., 2022). Namun, penelitian di ruang rawat inap rumah sakit masih terbatas.

Berdasarkan tingginya jumlah pasien hipertensi rawat inap di RSIJ Cempaka Putih dan belum adanya kajian spesifik di lokasi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan isometrik handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di RSIJ Cempaka Putih.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan pendekatan one-group pretest–posttest. Penelitian dilakukan di ruang rawat inap RSIJ Cempaka Putih pada bulan Oktober-November 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pasien hipertensi yang menjalani perawatan di ruang rawat inap. Proses pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik purposive sampling. Sebanyak 30 responden dipilih dengan menggunakan rumus cohen berdasarkan kriteria hasil. Analisa data dalam penelitian ini terdiri dari Analisa univariat dan Analisa bivariat. Analisa univariat dalam penelitian ini untuk mengetahui distribusi serta frekuensi responden dan uji normalitas data menggunakan uji Shapiro wilk. Analisa bivariat ini dilakukan dengan menggunakan uji paired T test jika data berdistribusi normal. Tetapi apabila data tidak berdistribusi normal, maka menggunakan uji Wilcoxon untuk membandingkan rata-rata. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase %
Laki-Laki	15	50 %
Perempuan	15	50 %
Total	30	100 %

Berdasarkan Tabel 1, distribusi responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki dan perempuan adalah sama, masing-masing sebanyak 15 orang (50,0%). Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini memiliki proporsi yang seimbang. (15) dan Perempuan 50% (15). Proporsi jenis kelamin dalam penelitian di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih seimbang, yaitu 50% laki-laki dan 50% perempuan. Proporsi 1:1 ini memungkinkan evaluasi intervensi isometric handgrip dilakukan secara objektif tanpa bias gender. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Padilha *et al.*, 2019) yang juga menggunakan sampel seimbang untuk menghindari perbedaan respons fisiologis antar gender.

Penelitian (Carlson *et al.*, 2016) turut menunjukkan distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang pada studi isometric handgrip. (Punia *et al.*, 2020) juga menerapkan stratifikasi rasio 1:1 untuk memastikan evaluasi tekanan darah dilakukan secara objektif pada kedua jenis kelamin dan membuktikan adanya penurunan tekanan darah pada keduanya. Sejalan dengan penelitian, (Palmeira *et al*., 2021) menegaskan bahwa banyak studi melibatkan laki-laki dan perempuan tanpa membedakan jenis kelamin secara khusus, sehingga distribusi sampel biasanya mengikuti komposisi populasi yang diteliti.

Tabel 2 Distribusi Karakteristik Berdasarkan kategori usia

Variabel	Frekuensi	Persentase%
Usia	21-40 (3) 41-60 (27)	10 % 90 %
Total	30	100 %

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan distribusi responden berdasarkan kategori usia. Mayoritas responden berada pada rentang usia 41–60 tahun yaitu sebanyak 27 orang (90,0%), sedangkan responden usia 21–40 tahun sebanyak 3 orang (10,0%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kelompok usia dewasa akhir, yang merupakan kelompok usia dengan risiko lebih tinggi terhadap hipertensi.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa 90% responden berada pada usia 41–60 tahun, sehingga mayoritas termasuk kelompok dewasa akhir. Usia ini berkaitan erat dengan meningkatnya risiko hipertensi, sebagaimana dijelaskan oleh (Rispawati & Riskawaty, 2025) bahwa pertambahan usia menyebabkan elastisitas pembuluh darah menurun dan meningkatkan tekanan darah.

Hal ini sejalan dengan (Simorangkir, 2022) yang menyatakan bahwa pada usia dewasa akhir terjadi peningkatan kerentanan terhadap penyakit degeneratif, termasuk gangguan kardiovaskular akibat meningkatnya resistensi perifer dan kekakuan pembuluh darah. Temuan ini juga konsisten dengan (Susanti *et al*., 2020) yang melaporkan hubungan signifikan antara usia dan hipertensi, dimana individu usia 41–65 tahun memiliki risiko lebih tinggi akibat perubahan struktur dan kekakuan pembuluh darah yang menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik.

Tabel 3 **Perbedaan Rata-rata**

Tekanan Darah	f	Min-Max	Median	Mean	SD	95% CI	Mean selisih
Sistolik pre	30	140-194	152.00	156.20	14.351	150.84 - 161.56	6.57
Sistolik post	30	125-189	147.00	149.63	14.871	144.08 - 155.19	
Diastolik pre	30	90-117	94.00	95.27	4.961	93.41-97.12	1.5
Diastolik post	30	88-117	93.00	93.77	5.211	91.82-95.71	

Tekanan darah responden sebelum dan sesudah intervensi Latihan isometrik handgrip (n=30)

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi. Pada sistolik, nilai rata-rata turun dari 156,20 mmHg menjadi 149,63 mmHg dengan mean selisih –

6,57 mmHg, menunjukkan penurunan yang bermakna secara klinis. Rentang nilai, median, dan CI 95% pasca intervensi juga bergeser ke arah lebih rendah.

Pada diastolik, rata-rata turun dari 95,27 mmHg menjadi 93,77 mmHg dengan mean selisih –1,50 mmHg. Penurunan ini lebih kecil namun konsisten, terlihat dari CI 95% yang bergeser ke nilai lebih rendah. Secara keseluruhan, variasi data tetap stabil dan penurunan terjadi pada hampir seluruh responden. Rata-rata tekanan darah diastolik turun dari 95,27 mmHg menjadi 93,77 mmHg, dengan median turun dari 94 mmHg menjadi 93 mmHg. Penurunan ini selaras dengan (Millar *et al*., 2009 dalam Rahmawati, 2024), yang menjelaskan bahwa latihan isometric handgrip meningkatkan elastisitas pembuluh darah sehingga resistensi perifer menurun. Sejalan dengan Penelitian (Prastiani *et al.*, 2023) juga mencatat penurunan sekitar 2 mmHg melalui mekanisme shear stress dan peningkatan aktivitas saraf vagal yang memperlebar pembuluh darah. Secara teori, latihan isometrik berulang intensitas rendah dapat meningkatkan elastisitas vaskular dan menurunkan resistensi total, sehingga menurunkan diastolik. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan penurunan 2–5 mmHg.

Hasil uji normalitas dengan metode Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data tekanan darah sistolik dan diastolik baik sebelum maupun sesudah intervensi latihan isometric handgrip memiliki nilai signifikansi kurang dari 0.05. Nilai sig. *(p-value)* pada sistolik pre sebesar 0.002, sistolik post 0.012, diastolik pre <0.001, dan diastolik post <0.001. Karena seluruh nilai sig. *(p-value)* < 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa semua data tidak berdistribusi normal. Kondisi ini dapat disebabkan oleh heterogenitas usia, variasi tingkat keparahan hipertensi. Oleh karena itu, uji statistik yang digunakan untuk melihat perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi adalah uji non-parametrik Wilcoxon *Signed-Rank Test.*

Tabel 4 **Perubahan Tekanan Darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah intervensi berdasarkan uji Wilcoxon**

Variabel	Median Pre	Median Post	Z	P-value	Keterangan
Sistolik	152.00	147.00	-4.741	<0.001	Terdapat perbedaan Signifikan (penurunan)
Diastolik	94.00	93.00	-3.683	<0.001	Terdapat perbedaan signifikan (penurunan)

Hasil uji Wilcoxon pada Tabel 4 menunjukkan adanya penurunan signifikan pada tekanan darah setelah intervensi latihan isometric handgrip. Median sistolik turun dari 152 mmHg menjadi 147 mmHg dengan nilai Z = –4.741 dan p = 0.001, menandakan adanya pengaruh yang bermakna.

Pada tekanan darah diastolik, median menurun dari 94 mmHg menjadi 93 mmHg dengan Z = –3.683 dan p = 0.001, yang juga menunjukkan perbedaan signifikan. Secara keseluruhan, latihan isometric handgrip terbukti efektif menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik pada pasien hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah intervensi isometric handgrip, dengan rata-rata sistolik turun dari 156,20 menjadi 149,63 mmHg dan diastolik dari 95,27 menjadi 93,77 mmHg. Uji Wilcoxon menghasilkan p = 0.001 untuk sistolik dan diastolik (< 0.05), sehingga terdapat pengaruh signifikan latihan isometric handgrip terhadap penurunan tekanan darah. Hasil ini sejalan dengan (Chandra *et al*., 2024) yang menemukan p = 0.001 dan menjelaskan bahwa latihan isometrik menurunkan tekanan darah melalui adaptasi fisiologis seperti peningkatan fungsi endotel, modulasi saraf otonom, dan perbaikan kondisi pembuluh darah. Penelitian (Bata Bani, 2023) juga melaporkan penurunan signifikan (157/97,4 menjadi 146,3/89,7 mmHg; p = 0.000) melalui kombinasi isometric handgrip dan terapi napas dalam, dipengaruhi oleh peningkatan antioksidan dan oksida nitrat. Sejalan dengan penelitian (Yanti & Rizkia, 2022) yang menjelaskan bahwa latihan ini menghasilkan stimulus iskemik dan shear stress yang memicu vasodilatasi, sedangkan (Ogbutor, 2019) mencatat penurunan rata-rata sistolik 7,48 mmHg dan diastolik 6,41 mmHg setelah latihan. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa isometric handgrip efektif sebagai terapi nonfarmakologis yang mudah, murah, dan aman untuk membantu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh latihan *isometric handgrip* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih (RSIJCP), maka peneliti dapat menyimpulkan Penelitian mengenai pengaruh latihan isometric handgrip pada 30 pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih menunjukkan beberapa temuan penting. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin seimbang, masing-masing 15 laki-laki dan 15 perempuan (50%). Sebagian besar responden berada pada usia 41–60 tahun (90%), kelompok usia yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi. Latihan isometric handgrip terbukti memberikan penurunan signifikan pada tekanan darah. Tekanan darah sistolik mengalami penurunan median dari 152 mmHg menjadi 147 mmHg dengan p value 0.001 < 0.05, yang menunjukkan efektivitas intervensi terhadap penurunan tekanan darah sistolik. Tekanan darah diastolik juga mengalami penurunan signifikan dari median 94 mmHg menjadi 93 mmHg dengan p value 0.001 < 0.05.

DAFTAR RUJUKAN

Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Nastashia, D. (2018). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, *2*(1).

https://doi.org/10.31539/jks.v2i1.382

Bata Bani, P. N. (2023). Pengaruh Isometric Handgrip Exercize Dan Terapi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, *5*(2), 65–76 https://doi.org/10.33088/jkr.v5i2.973

Casmuti, & Fibriana, A. I. (2023). Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, *7*(1), 123–134. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia

Chandra, E., Damayanti, W., & Widarti, R. (2024). Pengaruh pemberian latihan isometric hand grip terhadap penurunan tekanan darah lansia di masa pandemi. *PHYSIO Journal*, *4*(1).

Fandinata, S. S. (2020). *Management Terapi Pada Penyakit Degeneratif*.

Indonesia, K. K. R. (2023). *Laporan SKI 2023 Dalam Angka (Revisi I OK)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://drive.google.com/file/d/1rjNDG_f8xG6-Y9wmhJUnXhJvUFevVJC/view

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Massa, K., Arini, L., Akademi, M., Rumah, K., Tingkat, S., Manado, I., & Belakang, A. L. (2021). Kepatuhan Minum Obat Hipertensi Pada Lansia. *Sam Ratulangi Journal of Public Health*, *2*(2).

Millar, P. J., Paashuis, A., & McCartney, N. (2009). Isometric handgrip effect on hypertension. *Current Hypertension Reviews*, *5*(1), 54–60.

Naldi, F., Juwita, L., & Silvia. (2022). Pengaruh Latihan Isometrik Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Real in Nursing Journal*, *5*(1), 8–17. https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index

Ogbutor, G. (2019). Isometric Handgrip Exercise Training Attenuates Blood Pressure in Prehypertensive Subjects at 30% Maximum Voluntary Contraction. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, *22*, 1070–1077. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp

Oktavia, Y., Andora, N., & Warni, H. (2023). Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Negara Ratu Lampung Utara. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, *1*(3), 613–623.

Organization, W. H. (2021). *Hypertension*. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Padilha, L., Samora, M., Silva, M.,

Lima, J., & Teixeira, A. (2019). Sex differences in blood pressure regulation during ischemic isometric exercise. *Journal of Applied Physiology*, *126*(4), 1028–1035.

Palmeira, A. C., Silva, G. V, Souza, D. L., & Tavares, L. R. (2021). Effects of isometric handgrip training on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Physiology International*, *108*(2), 133–148.

Prastiani, D. B., Rakhman, A., Umaroh, S., Studi, P., Keperawatan, I., & Kesehatan, I. (2023). Penerapan Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Derajat 1. *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)*, *2*(2), 447–454. https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i2.1829

Punia, S., Sandhu, J. S., & Sood, S. (2020). Home-based isometric handgrip training on resting blood pressure in hypertensive patients: A randomized feasibility trial. *Journal of Clinical Hypertension*, *22*(3), 395–402.

Putri, A. M. (2021). *Studi literatur: efektivitas intervensi isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi* [Universitas Muhammadiyah Malang]. https://eprints.umm.ac.id/85394

Rahmawati, R. (2024). *Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Posyandu Lansia Desa Pohkumbang*. Universitas Muhammadiyah Gombong.

Ratnawati, D., & Choirillaily, S. (2020). Latihan menggenggam alat handgrip menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keterapian Fisik*, *5*(2), 101–108.

Rikmasari, Y., Rendowati, A., & Putri, A. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan menggunakan obat antihipertensi: Cross Sectional Study di Puskesmas Sosial Palembang. *Jurnal Penelitian Sains*, *22*(2), 87. https://doi.org/10.56064/jps.v22i2.561

Rina, F. A., & Suparmi, C. B. (2025). Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Padukuhan Papringan Catur Tunggal Depok Sleman Yogyakarta. *Caring: Jurnal Keperawatan*, *14*(1), 47–55.

Rispawati, B. H., & Riskawaty, H. M. (2025). Pengaruh Terapi Isometric Handgrip Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Babakan. *Journal Sport Science, Health and Tourism of Mandalika (Jontak)*, *6*(1), 43–54.

Sadewo, A. (2017). Mean Arterial Pressure: A Comprehensive Review. *Jurnal Kesehatan*.

Simorangkir. (2022). *Mengenal Lansia dalam Lingkup Keperawatan*.

Susanti, N., Siregar, P. A., & Faleri, R.

(2020). Determinan kejadian Hipertensi Masyarakat Pesisir Berdasarkan Kondisi Sosio Demografi dan Konsumsi Makan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *2*(1), 43–52. https://doi.org/10.36590/jika.v2i

Andri, J., Waluyo, A., Jumaiyah, W., & Nastashia, D. (2018). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing Exercise terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, *2*(1). https://doi.org/10.31539/jks.v2i1.382

Bata Bani, P. N. (2023). Pengaruh Isometric Handgrip Exercize Dan Terapi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Raflesia*, *5*(2), 65–76. https://doi.org/10.33088/jkr.v5i2.973

Carlson, D. J., Dieberg, G., Hess, N. C., Millar, P. J., & Smart, N. A. (2016). Isometric exercise training for blood pressure management: A systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings*, *91*(7), 796–804.

Casmuti, & Fibriana, A. I. (2023). Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, *7*(1), 123–134. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia

Chandra, E., Damayanti, W., & Widarti, R. (2024). Pengaruh pemberian latihan isometric hand grip terhadap penurunan tekanan darah lansia di masa pandemi. *PHYSIO Journal*, *4*(1).

Fandinata, S. S. (2020). *Management Terapi Pada Penyakit Degeneratif*. [Penerbit tidak disebutkan].

Indonesia, K. K. R. (2023). *Laporan SKI 2023 Dalam Angka (Revisi I OK)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://drive.google.com/file/d/1rjNDG_f8xG6-Y9wmhJUnXhJvUFevVJC/view

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Massa, K., Arini, L., Akademi, M., Rumah, K., Tingkat, S., Manado, I., & Belakang, A. L. (2021). Kepatuhan Minum Obat Hipertensi Pada Lansia. *Sam Ratulangi Journal of Public Health*, *2*(2).

Millar, P. J., Paashuis, A., & McCartney, N. (2009). Isometric handgrip effect on hypertension. *Current Hypertension Reviews*, *5*(1), 54–60.

Naldi, F., Juwita, L., & Silvia. (2022). Pengaruh Latihan Isometrik Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Real in Nursing Journal*, *5*(1), 8–17. https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index

Ogbutor, G. (2019). Isometric Handgrip Exercise Training Attenuates Blood Pressure in Prehypertensive Subjects at 30%

Maximum Voluntary Contraction. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, *22*, 1070–1077. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp

Oktavia, Y., Andora, N., & Warni, H. (2023). Pengaruh Latihan Isometrik Handgrip Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Negara Ratu Lampung Utara. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, *1*(3), 613–623.

Organization, W. H. (2021). *Hypertension*. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Padilha, L., Samora, M., Silva, M., Lima, J., & Teixeira, A. (2019). Sex differences in blood pressure regulation during ischemic isometric exercise. *Journal of Applied Physiology*, *126*(4), 1028–1035.

Palmeira, A. C., Silva, G. V, Souza, D. L., & Tavares, L. R. (2021). Effects of isometric handgrip training on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Physiology International*, *108*(2), 133–148.

Prastiani, D. B., Rakhman, A., Umaroh, S., Studi, P., Keperawatan, I., & Kesehatan, I. (2023). Penerapan Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Derajat 1. *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)*, *2*(2), 447–454. https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i2.1829

Punia, S., Sandhu, J. S., & Sood, S. (2020). Home-based isometric handgrip training on resting blood pressure in hypertensive patients: A randomized feasibility trial. *Journal of Clinical Hypertension*, *22*(3), 395–402.

Putri, A. M. (2021). *Studi literatur: efektivitas intervensi isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi* [Universitas Muhammadiyah Malang]. https://eprints.umm.ac.id/85394

Rahmawati, R. (2024). *Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Posyandu Lansia Desa Pohkumbang*. Universitas Muhammadiyah Gombong.

Ratnawati, D., & Choirillaily, S. (2020). Latihan menggenggam alat handgrip menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keterapian Fisik*, *5*(2), 101–108.

Rikmasari, Y., Rendowati, A., & Putri, A. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan menggunakan obat antihipertensi: Cross Sectional Study di Puskesmas Sosial Palembang. *Jurnal Penelitian Sains*, *22*(2), 87. https://doi.org/10.56064/jps.v22i2.561

Rina, F. A., & Suparmi, C. B. (2025). Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Tekanan

Darah pada Penderita Hipertensi di Padukuhan Papringan Catur Tunggal Depok Sleman Yogyakarta. *Caring: Jurnal Keperawatan*, *14*(1), 47–55.

Rispawati, B. H., & Riskawaty, H. M. (2025). Pengaruh Terapi Isometric Handgrip Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Babakan. *Journal Sport Science, Health and Tourism of Mandalika (Jontak)*, *6*(1), 43–54.

Sadewo, A. (2017). Mean Arterial Pressure: A Comprehensive Review. *Jurnal Kesehatan*.

Simorangkir. (2022). *Mengenal Lansia dalam Lingkup Keperawatan*.

Susanti, N., Siregar, P. A., & Faleri, R. (2020). Determinan kejadian Hipertensi Masyarakat Pesisir Berdasarkan Kondisi Sosio Demografi dan Konsumsi Makan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *2*(1), 43–52. https://doi.org/10.36590/jika.v2i1.52

Veralia, V., Malini, H., & Prima Gusty, R. (2023). Effect of isometric handgrip exercise on blood pressure and comfort among hypertensive patients., https://doi.org/[DOI]

Yanti, D. A., & Rizkia, D. (2022). The Effect of Isometric Handgrip Therapy Toward Blood Pressure on Hypertension Patients in the Work Area of Batangkuis Public Health Center. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, *4*(2), 124–131. https://doi.org/10.35451/jkf.v4i2.948

Yendrial, V. A., & Deski, F. I. (2025). Efektifitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *JIK JURNAL ILMU KESEHATAN*, *9*(1), 172–179.

Zainuddin, R., & L., P. (2020). Efektivitas Isometric Handgrip Exercise dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, *9*(2), 615–624.

Zega, E. A. S. (2024). *Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi pada Lansia di Graha Residen Senior Karya Kasih Kota Medan Tahun 2024*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.