

Pengaruh Isometric Handgrip Exercise terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Padukuhan Papringan Catur Tunggal Depok Sleman Yogyakarta

Ririn Ambarita^{1a*}, Fransisca Anjar Rina¹, Suparmi CB¹

¹ STIKes Panti Rapih Yogyakarta, Indonesia

^a ririnambarita7@gmail.com

HIGHLIGHTS

- Pengaruh *Isometric Handgrip Exercise* pada penderita hipertensi

ARTICLE INFO

Article history

Received date Jan 28th 2025
 Revised date Feb 5th 2025
 Accepted date Mar 10th 2025

Keywords:

Blood pressure
 Hypertension
 Isometric handgrip exercise
 Non-pharmacological therapy

ABSTRACT/ABSTRAK

Hypertension is a leading cause of death from non-communicable diseases. Uncontrolled cases can lead to serious complications, emphasizing the need for effective management. Isometric handgrip exercise, a non-pharmacological intervention involving static muscle contraction, has shown potential in lowering blood pressure. This study aimed to examine the effect of *Isometric Handgrip Exercise* on blood pressure in individuals with hypertension. The study was conducted over five consecutive days, from December 27 to 31, in Padukuhan Papringan, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta. A pre-experimental design using a one-group pretest-posttest method was employed. A total of 33 hypertensive individuals aged 44–64 years were selected using purposive sampling. Data were collected using observation sheets and a standardized operating procedure (SOP) guide for the handgrip exercise, which participants performed independently at home. Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test. Results showed a significant decrease in systolic blood pressure after the intervention ($p = 0.000$), while no significant difference was found in diastolic pressure ($p = 0.580$). These findings suggest that *Isometric Handgrip Exercise* can be an effective non-pharmacological approach to reducing systolic blood pressure in hypertensive patients. Further research is recommended to ensure consistency of exercise using tools such as Muscle Strength Testing (MMST) and to implement supervised sessions to enhance exercise accuracynt.

Copyright © 2025 Caring : Jurnal Keperawatan.
 All rights reserved

***Corresponding Author:**

Ririn Ambarita
 Jurusan Keperawatan, STIKes Panti Rapih Yogyakarta,
 Jl. Tantular no.401 Pringwulung, Condong Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta.
 Email: ririnambarita7@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi ketika tekanan darah seseorang mencapai atau melebihi 140 mmHg untuk sistolik dan menjadi salah satu faktor risiko utama penyakit

jantung, stroke, gagal jantung, dan gagal ginjal (LeMone, Burke, & Bauldoff, 2020). World Health Organization (WHO) mencatat bahwa penyakit kardiovaskular menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia, dengan hipertensi sebagai faktor pemicunya, yang diperkirakan diderita oleh 1,28 miliar orang dewasa (Ditjen P2P Kemenkes RI, 2022). Di Indonesia, prevalensi hipertensi mengalami peningkatan dari 25,8% (Riskesdas 2013) menjadi 34,1% pada 2018 (Kemenkes, 2019). Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) tercatat memiliki angka prevalensi 11,0%, lebih tinggi dari rata-rata nasional sebesar 8,8% (Riskesdas, 2018).

Di Kabupaten Sleman, hipertensi menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi, dengan jumlah kasus terbanyak tercatat di Puskesmas Depok III sebanyak 4.135 kasus (Dinkes Sleman, 2022). Komplikasi akibat hipertensi seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal menuntut penanganan yang tidak hanya mengandalkan terapi farmakologis, tetapi juga intervensi non-farmakologis. Intervensi tersebut meliputi pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan olahraga terstruktur yang terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah (PERHI, 2021; LeMone et al., 2020; Aspiani, 2015).

Salah satu bentuk olahraga yang mudah, murah, dan menjanjikan hasil adalah isometric handgrip exercise, yaitu latihan otot statis tanpa perubahan panjang otot (Zainuddin & Labdullah, 2021). Latihan ini telah terbukti mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, serta memberikan manfaat tambahan seperti peningkatan kekuatan otot dan kualitas hidup (Susiladewi et al., 2017). Penelitian sebelumnya oleh Carlson et al. (2014), Philip J. Millar et al. (2014), dan Prastiani, Rakhman, & Umaroh (2023) menunjukkan hasil signifikan dari intervensi ini. Efeknya secara fisiologis dikaitkan dengan peningkatan produksi nitric oxide (NO) yang bertindak sebagai vasodilator, sehingga menurunkan resistensi pembuluh darah dan tekanan darah.

Namun, berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Padukuhan Papringan, wilayah kerja Puskesmas Depok III, intervensi non-farmakologis seperti *Isometric Handgrip Exercise* belum pernah diterapkan secara rutin. Penanganan hipertensi masih terbatas pada edukasi, senam lansia, dan pemantauan tekanan darah berkala. Padahal, wilayah ini mencatat 106 kasus hipertensi pada tahun 2023. Kesenjangan ini menunjukkan belum optimalnya pemanfaatan intervensi alternatif yang terbukti efektif dan mudah diterapkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh *Isometric Handgrip Exercise* terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Padukuhan Papringan. Temuan dari studi ini diharapkan menjadi dasar pengembangan program pengendalian hipertensi berbasis komunitas.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan pre-experimental one group pretest-posttest, yang dilaksanakan pada tanggal 27–31 Desember 2023 di Padukuhan Papringan, Catur Tunggal, Kecamatan Depok, Sleman, Yogyakarta. Sampel terdiri dari 33 orang penderita hipertensi usia dewasa akhir hingga lansia, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi tekanan darah dan standar operasional prosedur (SOP) *Isometric Handgrip Exercise* yang dirancang untuk dilakukan secara mandiri oleh peserta selama lima hari berturut-turut. Untuk memastikan konsistensi pelaksanaan latihan di rumah, setiap peserta diberikan panduan tertulis bergambar serta pendampingan awal berupa demonstrasi langsung oleh peneliti pada hari pertama intervensi. Selain itu, peserta diminta mencatat waktu dan durasi latihan setiap hari dalam lembar monitoring harian, yang dikumpulkan kembali saat post-test.

Untuk meminimalkan bias akibat latihan mandiri (*self-administered exercise*), peneliti secara berkala melakukan *home visit* singkat atau *follow-up* melalui pesan singkat (*WhatsApp*) untuk memastikan latihan dilakukan sesuai protokol. Validitas

pelaksanaan juga dipantau melalui pengecekan silang antara jadwal latihan dan hasil pencatatan tekanan darah harian.

Alat ukur utama dalam penelitian ini adalah tensimeter digital merek Omron model HEM-7120, yang telah dikalibrasi oleh PT. Adi Multi Kalibrasi Universitas Ahmad Dahlan. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dengan tingkat signifikansi $p < 0.05$. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKes Guna Bangsa Yogyakarta dengan nomor: 015/KEPK/XII/2023.

3. HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=33)

Karakteristik responden	Kategori	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Usia	Masa dewasa akhir (36 – 45 tahun)	1	3.0
	Masa lansia awal (46 – 55 tahun)	7	21.2
	Masa lansia akhir (56 – 65 tahun)	25	75.8
Jenis kelamin	Laki-laki	4	12.1
	Perempuan	29	87.9
Informasi Hipertensi	Pernah	32	97.0
	Tidak pernah	1	3.0
Pengobatan pasien	Teratur	25	75.8
	Tidak teratur	8	24.2
Lamanya Hipertensi	1-5 tahun	11	33.3
	6-10 tahun	16	48.5
	11-15 tahun	6	18.2

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik demografis dan klinis responden. Sebagian besar responden berada pada kategori usia lansia akhir (56–65 tahun) sebesar 75,8%. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (87,9%), memiliki riwayat informasi terkait hipertensi (97,0%), serta menjalani pengobatan hipertensi secara teratur (75,8%). Berdasarkan lamanya menderita hipertensi, sebagian besar berada pada rentang 6–10 tahun (48,5%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah Diberikan *Isometric Handgrip Exercise*

Variabel	Mean	Median (Min-max)	Standard Deviasi
Tekanan darah sistolik (Sebelum intervensi)	153.42	150.00 (140 – 212)	14.879
Tekanan darah sistolik (Sesudah intervensi)	144.85	142.00 (115-182)	14.652

Tabel 2 menggambarkan perubahan nilai tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi. Rerata tekanan darah sistolik sebelum intervensi adalah 153,42 mmHg dengan median 150,00 mmHg dan kisaran 140–212 mmHg. Setelah intervensi, rerata menurun menjadi 144,85 mmHg dengan median 142,00 mmHg dan kisaran 115–182 mmHg. Penurunan ini mencerminkan efek positif dari latihan isometric handgrip terhadap tekanan darah sistolik.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Sesudah Diberikan *Isometric Handgrip Exercise*

Variabel	Mean	Median (Min-max)	Standard Deviasi
Tekanan darah diastolik (Sebelum intervensi)	88.15	90.00 (63-106)	11.006
Tekanan darah diastolik (Sesudah intervensi)	86.55	88.00 (60-99)	9.277

Tabel 3 menampilkan distribusi nilai tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi. Rerata tekanan diastolik awal adalah 88,15 mmHg dengan median 90,00 mmHg, dan berkisar antara 63–106 mmHg. Setelah intervensi, rerata menurun menjadi 86,55 mmHg dengan median 88,00 mmHg, dan kisaran 60–99 mmHg. Meskipun ada sedikit penurunan rerata, perubahan ini tidak signifikan secara statistik.

Tabel 4. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pada Pasien Hipertensi Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi *Isometric Handgrip Exercise*

Variabel	N	Median (min-max)	p value
Tekanan darah sistolik (Sebelum intervensi)	33	150.00 (140- 212)	0.000
Tekanan darah sistolik (Sesudah intervensi)		142.00 (115- 182)	
Tekanan darah diastolik (Sebelum intervensi)	33	90.00 (63- 106)	0.580
Tekanan darah diastolik (Sesudah intervensi)		88.00 (60-99)	

Tabel 4 menunjukkan hasil uji statistik Wilcoxon terhadap perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Hasil menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada tekanan darah sistolik dengan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$), menandakan efektivitas intervensi terhadap penurunan tekanan darah sistolik. Namun, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada tekanan darah diastolik ($p = 0.580$), menunjukkan bahwa latihan tidak memberikan efek bermakna pada tekanan diastolik.

4. PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Hasil analisis karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa mayoritas penderita hipertensi berada pada kelompok lansia akhir (56–65 tahun) sebesar 75,8%. Hal ini sesuai dengan penelitian Ningrum (2022) yang menyebutkan bahwa hipertensi banyak terjadi pada usia lanjut akibat penurunan elastisitas pembuluh darah dan kerusakan endotel. Seiring bertambahnya usia, risiko hipertensi meningkat akibat perubahan struktur pembuluh darah dan penumpukan plak.

Berdasarkan kategori jenis kelamin, responden didominasi oleh perempuan (87,9%). Temuan ini sejalan dengan penelitian wahyuni (2020) yang menunjukkan dominasi perempuan pada penderita hipertensi. Perubahan hormon seperti penurunan estrogen pasca-menopause meningkatkan risiko hipertensi karena pengaruh terhadap kadar kolesterol dan elastisitas pembuluh darah (Pikir, 2015). Sebagian besar responden (97%) telah menerima informasi mengenai hipertensi, khususnya terkait pengertian, komplikasi, diet, dan pengobatan. Namun, masih banyak yang belum memahami klasifikasi tekanan darah. Pengetahuan ini penting

untuk mendorong perilaku hidup sehat dan meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan (Priyanto & Abdillah, 2018). Sebanyak 84,8% responden rutin mengonsumsi obat antihipertensi. Temuan ini mendukung penelitian Nopitasari et al. (2019) dan Burnier et al. (2020), yang menunjukkan bahwa pemahaman pasien dan edukasi kesehatan berperan penting dalam meningkatkan kepatuhan berobat, terutama pada usia lanjut. Lama menderita hipertensi sebagian besar berada dalam rentang 6–10 tahun (48,5%). Durasi ini memungkinkan penderita untuk memahami kondisi kesehatannya lebih baik, membentuk kebiasaan hidup sehat, dan meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan. Penelitian Puspita (2016) mendukung bahwa semakin lama seseorang menderita hipertensi, semakin besar kesadarannya dalam mengelola penyakit.

b. Tekanan Darah Sistolik Sebelum Dan Sesudah Isometric Handgrip Exercise

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik mengalami penurunan dari 150 mmHg menjadi 142 mmHg setelah dilakukan *Isometric Handgrip Exercise* selama lima hari berturut-turut, yang termasuk dalam kategori hipertensi tingkat 1. Penurunan sebesar 8 mmHg ini sejalan dengan hasil penelitian Choirillaily dan Ratnawati (2020) yang juga menemukan penurunan tekanan sistolik setelah latihan menggunakan alat handgrip. Latihan ini diduga memicu kontraksi otot yang meningkatkan tekanan intravaskular dan merangsang vasodilatasi, sehingga menurunkan resistensi pembuluh darah. Efek jangka panjangnya dapat meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan fungsi endotel melalui peningkatan produksi nitric oxide, yang penting untuk regulasi tekanan darah pada penderita hipertensi.

c. Tekanan Darah Diastolik Sebelum Dan Sesudah Isometric Handgrip Exercise

Temuan penelitian ini mengindikasikan penurunan tekanan darah dari 90 mmHg menjadi 88 mmHg setelah lima hari intervensi isometric handgrip exercise, yang tergolong dalam kategori prahipertensi (85–89 mmHg). Meskipun penurunan hanya sebesar 2 mmHg dan tidak signifikan, hasil ini sejalan dengan temuan Prastiani, Rakhman, & Umaroh (2023), yang juga mencatat penurunan tekanan 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.

Secara fisiologis, tekanan diastolik mencerminkan resistensi vaskular perifer dan pengisian jantung saat relaksasi. Tidak signifikannya perubahan tekanan diastolik dalam penelitian ini dapat dijelaskan oleh kondisi dinding arteri yang sudah kaku pada usia lanjut, sehingga efek vasodilatasi tidak langsung tercermin pada fase diastolik. Selain itu, aktivitas parasimpatis yang berperan dalam regulasi diastolik membutuhkan stimulus yang lebih kuat dan terprogram secara jangka panjang agar menimbulkan perubahan yang berarti.

Faktor lain yang dapat menyebabkan tekanan diastolik cenderung stagnan adalah ketidakseragaman kekuatan genggaman antar peserta dan variasi dalam durasi latihan aktual meskipun SOP telah disediakan. Sebagian besar responden adalah perempuan lansia yang cenderung memiliki kekuatan otot lebih rendah, sehingga kontraksi yang dihasilkan tidak cukup kuat untuk menciptakan respons vaskular yang memadai. Hal ini sejalan dengan temuan Mulya (2023) dan Pratiwi (2020) yang menyebutkan bahwa intensitas kontraksi dan kekuatan otot mempengaruhi efektivitas latihan isometrik terhadap tekanan darah.

d. Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pada Pasien Hipertensi Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi Isometric Handgrip Exercise

Berdasarkan hasil tabel diatas ada selisih tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah melakukan *Isometric Handgrip Exercise* pada pasien hipertensi di Padukuhan Papringan mempunyai selisih penurunan tekanan darah yaitu 8 mmHg dengan hasil signifikansi p value 0.000 ($p<0.005$), maka ada pengaruh penurunan pada sistolik tekanan darah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Andri dkk bahwa hasil penelitian menunjukkan ada penurunan tekanan darah sistolik mengalami perubahan sebesar 2,4 mmHg dengan hasil p value = 0,036. Pelaksanaan *Isometric Handgrip Exercise* selama 5 hari berturut-turut menunjukkan penurunan bermakna pada tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah latihan.

Peneliti berpendapat bahwa dari hasil sistolik menunjukkan sebelum dan sesudah melakukan latihan handgrip yaitu klasifikasi pada hipertensi tingkat 1. Dengan penurunan mencapai 8 mmHg, responden rata-rata masih pada hipertensi tingkat 1 dikarenakan hipertensi seringkali terkait dengan kombinasi faktor risiko seperti kebiasaan makanan yang tidak seimbang, kelebihan berat badan, minimnya aktivitas fisik, serta faktor keturunan. Mengubah satu aspek saja, seperti meningkatkan aktivitas fisik, mungkin tidak cukup untuk mengatasi semua faktor risiko yang berkontribusi pada tekanan darah tinggi. Untuk mengelola hipertensi dengan efektif, seringkali diperlukan perubahan gaya hidup yang holistik termasuk pola makan sehat, penurunan berat badan (jika diperlukan), mengurangi konsumsi garam, menghindari alkohol dan merokok, menjaga tingkat stres, serta penting untuk menjaga kepatuhan terhadap pengobatan. Menghentikan pengobatan atau tidak mengikutinya sesuai petunjuk dokter dapat membuat sulit untuk mencapai dan mempertahankan tekanan darah normal. Pada kondisi kesehatan lain seperti dua orang responden yang memiliki penyakit ginjal dan tidak dianjurkan minum obat, kepatuhan minum obat menjadi hal penting untuk menurunkan tekanan darah. Menurut Pakpahan (2016), terdapat keterkaitan antara gaya hidup dan insiden hipertensi. Menurut American Heart Association (AHA) tahun 2017, gaya hidup diidentifikasi sebagai faktor utama dalam perkembangan penyakit hipertensi. Faktor-faktor ini mencakup pola makan tidak sehat, serta gaya hidup modern yang mendorong konsumsi makanan cepat saji, makanan kaleng, buah dan sayur dengan pengawet, serta makanan tinggi kolesterol.

Penurunan tekanan darah sebesar 8 mmHg setelah lima hari *Isometric Handgrip Exercise* juga terjadi karena latihan ini meningkatkan kekuatan otot dan koordinasi neuromuskular, menghasilkan adaptasi fisiologis pada sistem kardiovaskular. Stres otot yang diinduksi oleh kontraksi handgrip meningkatkan tekanan darah sementara untuk memastikan suplai oksigen dan nutrisi yang memadai. Stimulasi sistem saraf simpatik selama latihan juga meningkatkan denyut jantung dan kontraktilitas otot, yang memicu adaptasi tubuh terhadap stres fisik. Menurut Olyverdi dkk (2023), latihan isometrik menyebabkan tekanan pada pembuluh darah dan menciptakan stimulus iskemik yang memicu mekanisme shear stress. Ini memicu pelepasan nitric oxide (NO) dari sel endotel, yang berperan sebagai vasodilator, mengaktifkan enzim, dan merelaksasi otot polos pembuluh darah. Hasilnya, pembuluh darah melebar dan tekanan darah menurun.

Perbedaan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah melakukan *Isometric Handgrip Exercise* menunjukkan penurunan mencapai 2 mmHg dengan p value 0.580 ($p>0.05$), sehingga tidak ditemukan perbedaan yang signifikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Silva dkk (2018) yang menunjukkan bahwa latihan isometrik tidak memberikan perubahan bermakna terhadap variabel kardiovaskular. Peneliti berpendapat bahwa tekanan darah diastolik rata-rata masih dalam kategori normal tinggi (prahipertensi), sehingga dampak penurunan

tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa *Isometric Handgrip Exercise* cenderung lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dibandingkan diastolik.

Respons ini dapat dijelaskan oleh sifat latihan isometrik yang melibatkan kontraksi otot tanpa pergerakan sendi, di mana tekanan darah sistolik lebih terpengaruh dibandingkan diastolik. Aktivitas saraf simpatik selama latihan merangsang pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin, yang meningkatkan kontraksi jantung dan tekanan darah sistolik. Sebaliknya, perubahan volume darah atau aliran darah pada tekanan diastolik tidak sebesar pada tekanan intravaskular. Menurut Prastiwi (2020), *Isometric Handgrip Exercise* menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada jaringan otot aktif dan memicu peningkatan aliran darah oleh jantung untuk memenuhi kebutuhan tersebut, namun dengan kebutuhan oksigen yang lebih rendah dibandingkan latihan isotonik.

Dalam penelitian ini, mayoritas responden adalah perempuan lansia yang memiliki kekuatan otot lebih rendah, yang dapat memengaruhi hasil latihan. Menurut Mulya (2023), kekuatan kontraksi otot berpengaruh pada respons tekanan darah terhadap latihan isometrik. Perbedaan kekuatan genggaman antara laki-laki dan perempuan dapat menjelaskan variasi dalam respons tekanan darah. Menurut Pratiwi (2020), efek penurunan tekanan darah dipengaruhi oleh intensitas dan kekuatan kontraksi selama latihan. Intervensi ini ditujukan untuk mengurangi tekanan darah dengan memodifikasi jalur fisiologis yang memengaruhi sistem saraf otonom dan fungsi vaskular.

Disisi lain tidak teramat penurunan signifikan pada tekanan darah diastolik. latihan isometric handgrip tetap memberikan manfaat, seperti menurunkan tekanan darah sistolik, meningkatkan stabilitas sendi, dan mengurangi edema. Penurunan tekanan sistolik memiliki nilai penting karena lebih berhubungan dengan risiko kardiovaskular dibandingkan tekanan diastolik. Menurut Hello Sehat (2018), penurunan tekanan darah sebesar 2 mmHg dapat mengurangi risiko kematian akibat penyakit jantung koroner sebesar 7% dan risiko stroke sebesar 10%.

Hasil ini menunjukkan bahwa *Isometric Handgrip Exercise* lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik, sementara efek terhadap tekanan diastolik masih terbatas. Peneliti juga mencatat bahwa meskipun intervensi dilakukan selama lima hari berturut-turut, potensi variasi intensitas dan durasi latihan secara individu tidak dapat dikontrol sepenuhnya, mengingat latihan dilakukan secara mandiri di rumah. Beberapa responden mengalami kelelahan otot atau kurang memahami cara menahan tekanan genggaman secara optimal sesuai instruksi tertulis yang telah diberikan. Selain itu, mayoritas responden merupakan perempuan lansia yang memiliki kekuatan otot relatif rendah, sehingga kontraksi otot yang dihasilkan tidak seragam dan berdampak pada efektivitas latihan. Kondisi ini turut menjelaskan mengapa tekanan darah diastolik cenderung stagnan. Penelitian ini juga memiliki keterbatasan dalam hal tidak adanya pengukuran objektif terhadap kekuatan genggaman otot menggunakan alat seperti dynamometer, serta tidak dilakukan stratifikasi berdasarkan status komorbiditas atau kepatuhan obat. Durasi intervensi yang singkat juga menjadi faktor pembatas untuk melihat efek jangka panjang latihan ini. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu ditafsirkan secara hati-hati dan disarankan agar penelitian selanjutnya menerapkan pemantauan langsung serta alat pengukur standar untuk memastikan konsistensi dan validitas intervensi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan proses asuhan keperawatan, di mulai dari pengkajian hingga Penelitian ini menunjukkan bahwa isometric handgrip exercise selama lima hari efektif

menurunkan tekanan darah sistolik secara signifikan (rata-rata 8 mmHg; $p = 0.000$), namun tidak berpengaruh signifikan terhadap tekanan diastolik (rata-rata penurunan 2 mmHg; $p = 0.580$). Mayoritas responden adalah perempuan lansia yang telah mendapat edukasi hipertensi dan rutin berobat.

Latihan ini dapat diterapkan secara mandiri sebagai terapi non-farmakologis tambahan. Disarankan agar program handgrip terstruktur diintegrasikan dalam kegiatan Posyandu lansia atau layanan Prolanis Puskesmas, dengan edukasi dan pemantauan teknis secara berkala. Penelitian lanjutan perlu menggunakan desain kontrol dan durasi lebih panjang untuk mengkaji efektivitas jangka menengah dan memperkuat validitas hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspiani, R. Y. (2015). Buku ajar asuhan keperawatan klien gangguan kardiovaskuler: Aplikasi NIC & NOC. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Ditjen P2P Kemenkes RI. (2022). Laporan Kinerja Direktorat Jenderal P2P Tahun 2022. Diakses dari <http://p2p.kemkes.go.id/laporan-kinerja-ditjen-p2ptahun-2022>
- Dinas Kesehatan Sleman. (2022). Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2022. Dinas Kesehatan Sleman.
- Kemenkes RI. (2019). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2020). Apa itu hipertensi (tekanan darah tinggi)? Direktorat P2PTM. Diakses dari <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/hipertensipenyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/apa-itu-hipertensitekanan-darahtinggi>
- Lemone, P., Burke, K. M., & Bauldoff, G. (2020). Buku ajar keperawatan medikal bedah: Gangguan respirasi (Edisi 5). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Ningrum, H. S. (2022). Motivasi pasien penderita hipertensi yang berobat di Puskesmas Pisangan dalam pengendalian hipertensi (Skripsi Sarjana, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta-FK).
- Nopitasari, B. L., Adikusuma, W., Qiyaam, N., & Fatmala, A. (2019). Pengaruh kepatuhan dan ketepatan waktu minum obat terhadap tekanan darah pasien hipertensi primer. *Jurnal Ulul Albab*, 23(2). Diakses dari <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JUA/article/view/646>
- PERHI. (2021). Konsensus penatalaksanaan hipertensi 2021: Update konsensus PERHI 2019. Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia.
- Pikir, B. S. (2015). Hipertensi: Manajemen komprehensif. Surabaya: Airlangga University Press.
- Prastiani, D. B., Rakhman, A., & Umaroh, S. (2023). Penerapan isometric handgrip exercise untuk menurunkan tekanan darah penderita hipertensi derajat 1. *Sehatmas: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 447–454.
- Priyanto, A., Abdillah, A., & Zaitun, T. (2021). Pengaruh pendidikan kesehatan tentang hipertensi terhadap tingkat pengetahuan hipertensi menggunakan media poster dan audio visual pada pasien hipertensi. *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 12(3), 105–118.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI Tahun 2018.
- Susiladewi, I. A. M. V., Widyanthari, D. M., & Adnyana, I. M. O. (2017). Pengaruh latihan isometrik terhadap tekanan darah pasien hipertensi. *Coping Community Publ Nurs*, 5, 153–160.
- Zainuddin, R., & Labdullah, P. (2021). Efektivitas isometric handgrip exercise dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 615–626.