PENGARUH LATIHAN ISOMETRIK HANDGRIP TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI

Amanda Suci Syahrani[1], Satriani[2], Sofwan[3]
[1,2,3]Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto
Email: syahranimandas@gmail.com

Abstract: *Hypertension is a cardiovascular disorder characterized by persistently elevated blood pressure, which can lead to serious complications if not properly managed. Isometric handgrip exercise is one non-pharmacological intervention that can be used to lower blood pressure. This study aimed to determine the effect of isometric handgrip exercise on blood pressure reduction in hypertensive patients at the inpatient ward of RSIJ Cempaka Putih. A pre-experimental one-group pretest-posttest design was employed with a sample of 30 respondents. Blood pressure measurements were taken before and after the intervention. A Shapiro-Wilk normality test revealed p-values of < 0.05 for both systolic and diastolic blood pressure data, indicating a non-normal distribution; consequently, the Wilcoxon Signed-Rank Test was used for further analysis. The results showed that isometric handgrip exercise led to a reduction in blood pressure for the majority of respondents. The Wilcoxon test yielded p-values of 0.001 for systolic blood pressure and 0.001 for diastolic blood pressure, demonstrating a significant effect of isometric handgrip exercise on blood pressure reduction (p < 0.05). Thus, isometric handgrip exercise serves as a simple, safe, and effective non-pharmacological intervention for helping to control blood pressure in hypertensive patients.*

Keywords: *Hypertension, Blood Pressure, Isometric Handgrip Exercise*

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)	10 %
	41-60 (27)	90 %
Total	30	100 %

Tekanan Darah	f	Min-Max	Median	Mean	SD	95% CI
Sistolik pre	30	140-194	152.00	156.20	14.351	150.84-161.56
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
Diastolik post	30	88-117	93.00	93.77	5.211	91.82-95.71

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 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.