

Pengaruh *Isometric Handgrip Exercise* terhadap Nyeri pada Pasien Hipertensi

Mawaddah^{1,*}, Rizka Wahyu Utami²

1,2 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakti, Jln.mahakam Raya No.16 Lingkar Barat, Bengkulu, Indonesia

*mawaddah069@gmail.com

Abstrak

Hipertensi tidak hanya meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular, tetapi juga sering disertai keluhan nyeri akibat tekanan darah tinggi dan ketegangan otot. Sehingga diperlukan intervensi nonfarmakologis yaitu *isometric handgrip exercise* yang dapat mengurangi nyeri pada pasien hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap tingkat nyeri pada pasien hipertensi. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental* dengan rancangan *One Group pretest-posttest*. Penentuan sampel menggunakan teknik sampling *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling*, sampel berjumlah 30 responden. Tingkat nyeri diukur menggunakan *Numerical Rating Scale* (NRS) sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan *Wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *isometric handgrip exercise* terhadap skala nyeri pada pasien hipertensi dengan nilai *p-value* 0,000. *Isometric handgrip exercise* efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien hipertensi. Latihan ini dapat direkomendasikan sebagai bagian dari intervensi nonfarmakologis untuk manajemen nyeri pada pasien hipertensi.

Kata kunci: Hipertensi; *Isometric handgrip exercise*; Nyeri

The effect of isometric handgrip exercise on pain in hypertensive patients

Abstract

Hypertension not only increases the risk of cardiovascular complications, but is also often accompanied by complaints of pain due to high blood pressure and muscle tension. So that non-pharmacological intervention is needed, namely *isometric handgrip exercise* which can reduce pain in hypertensive patients. This study aims to determine the effect of *isometric handgrip exercise* on pain levels in hypertensive patients. This study is a *pre-experimental* study with a *One Group pretest-posttest* design. The sample determination used a *nonprobability sampling* technique with a *purposive sampling* method, a sample of 30 respondents. The level of pain was measured using the *Numerical Rating Scale* (NRS) before and after the intervention. Data analysis used *Wilcoxon*. The results showed that there was an effect of giving *isometric handgrip exercise* on the pain scale in hypertensive patients with a *p-value* of 0.000. *Isometric handgrip exercise* is effective in reducing pain levels in hypertensive patients. This exercise can be recommended as part of a non-pharmacological intervention for pain management in hypertensive patients.

Keywords: Hypertension; *Isometric handgrip exercise*; Pain

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak ditemukan di dunia. Hipertensi dikenal sebagai "silent killer" karena sering tidak menunjukkan gejala spesifik, tetapi dapat menyebabkan kerusakan organ target seperti jantung, ginjal, otak, dan mata jika tidak dikendalikan dengan baik (Mawaddah et al., 2024). Hipertensi merupakan penyebab kematian nomor tiga secara global, Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa sekitar 972

juta jiwa (26,4%) di seluruh dunia menderita hipertensi dan diperkirakan pada tahun 2025 angka ini akan mencapai 29,2% (Veralia et al., 2023).

Data Survey Kesehatan Indonesia (2023) ada usia ≥ 18 tahun didapatkan 30,8% yang mengalami hipertensi, sedangkan data provinsi Bengkulu pada usia ≥ 18 tahun didapatkan 24,8% yang mengalami hipertensi. Berdasarkan data dari dinas kesehatan Kota Bengkulu terdapat sebanyak 14.797 kasus dengan cakupan yang mendapatkan pelayanan

kesehatan sebesar 41% (Mawaddah et al., 2024).

Hipertensi adalah tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 80 mmHg, berdasarkan rata-rata dari dua atau lebih pengukuran yang dilakukan pada dua atau lebih kesempatan yang berbeda. Selain meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular, hipertensi juga sering kali disertai dengan keluhan nyeri, baik akibat tekanan darah yang tidak stabil maupun ketegangan otot yang berkepanjangan (Edwards et al., 2024).

Masalah nyeri pada pasien hipertensi sering kali dianggap sekunder dibandingkan kontrol tekanan darah, padahal nyeri yang berkelanjutan dapat memperburuk kualitas hidup pasien, meningkatkan stres, dan berdampak negatif terhadap kontrol tekanan darah itu sendiri (Daniela Andrena & Kurdi, 2023; Koca et al., 2023). Penanganan nyeri pada pasien hipertensi umumnya masih berfokus pada penggunaan farmakoterapi, yang berpotensi meningkatkan beban obat pasien dan menimbulkan efek samping tambahan (Spitz et al., 2024; Sultana et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan alternatif intervensi nonfarmakologis yang aman, murah, dan efektif untuk membantu mengurangi nyeri pada pasien hipertensi (Aathira & Sivakumar, 2024).

Kajian literatur menunjukkan bahwa latihan isometrik, khususnya *isometric handgrip exercise* (IHE), telah dikaji dalam berbagai penelitian sebagai metode untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Edwards et al., 2024; Pradita Sari et al., 2024; Spitz et al., 2024). Meta-analisis oleh Carlson menunjukkan bahwa *isometric handgrip exercise* mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan.

Isometric handgrip exercise adalah latihan otot tangan yang dilakukan dengan cara menggenggam suatu alat dan mempertahankan tekanan genggamannya dalam posisi statis selama jangka waktu tertentu. Dalam latihan ini, otot berkontraksi tanpa perubahan panjang otot

dan tanpa pergerakan sendi. Aktivitas ini relatif sederhana, dapat dilakukan di berbagai tempat, dan tidak memerlukan alat berat maupun teknik yang kompleks.

Latihan *isometric handgrip* diketahui memiliki beberapa manfaat fisiologis, di antaranya meningkatkan kekuatan otot, memperbaiki fungsi vaskular, dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, kontraksi *isometrik* yang dihasilkan selama *handgrip exercise* juga diyakini dapat merangsang pelepasan zat endogen seperti endorfin dan serotonin, yang berfungsi sebagai analgesik alami tubuh. Endorfin ini berperan dalam menurunkan persepsi nyeri melalui mekanisme penghambatan sinyal nyeri di sistem saraf pusat.

Beberapa studi menunjukkan bahwa latihan isometrik dapat mengurangi intensitas nyeri pada kondisi muskuloskeletal, osteoarthritis, hingga nyeri kronis lain.

Penelitian oleh Javidi et al., (2022), Veralia et al., (2023) dan Danielsen et al., (2023) menyatakan bahwa *isometric handgrip exercise* dapat memperbaiki tonus otot dan meningkatkan aliran darah lokal, yang secara tidak langsung dapat berkontribusi pada pengurangan sensasi nyeri. Namun, sebagian besar penelitian lebih fokus pada efek IHE terhadap tekanan darah daripada terhadap nyeri itu sendiri.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, bahwa penelitian mengenai pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap nyeri pada pasien hipertensi masih sangat terbatas. Maka peneliti berupaya mengeksplorasi potensi IHE sebagai intervensi untuk mengurangi keluhan nyeri pada pasien hipertensi, yang belum banyak diteliti sebelumnya, sehingga memberikan kontribusi ilmiah baru dalam manajemen nonfarmakologis hipertensi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental* dengan rancangan *One Group pretest-posttest*, pemilihan sampel

dilakukan dengan teknik *nonprobability sampling* menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Total sampel sebanyak 30 responden.

Instrumen penelitian untuk skala nyeri menggunakan *Numerical Rating Scale* (NRS). Analisis statistik menggunakan uji *Wilcoxon*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini *handgrip* merek “Speeds” dengan kekuatan tekanan dapat diubah sesuai kebutuhan yaitu 5-60 kg. Pelaksanaan IHE dilakukan pada pukul 09.00 pagi setiap hari selama sepuluh hari. *Isometric handgrip exercise* dilakukan kepada seluruh responden, sebelumnya responden terlebih dahulu diukur skala nyeri (*pre-test*). Latihan ini dilakukan selama 10 hari berturut-turut 1 kali intervensi setiap harinya dengan frekuensi 4x3 menit (bergantian tangan). Setelah melakukan *isometric handgrip exercise* responden diukur skala nyeri (*post-test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

Table 1.

Karakteristik Responden

Karakteristik	n	%
Usia		
30-35 Tahun	5	16,7
36-45 Tahun	9	30,00
46-55 Tahun	16	53,3
Jenis kelamin		
Laki-laki	10	33,3
Perempuan	20	66,7

Berdasarkan Tabel 1. Didapatkan bahwa sebagian besar hipertensi terjadi pada usia 46-55 tahun (53,3%) dan hampir seluruh terjadi pada jenis kelamin perempuan (66,7%).

2. Analisis Bivariate

Table 2.

Pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap skala nyeri

Skala nyeri	Median	Min	Maks	p-value
Sebelum	6	3	7	0,000
Setelah	0	0	2	

Berdasarkan hasil uji analisis *Wilcoxon* didapatkan hasil *p-value* 0,000 yang berarti terdapat pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap nyeri pada pasien hipertensi.

PEMBAHASAN

Penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas hipertensi terjadi pada usia 46-55 tahun yang didominasi dengan responden yang berjenis kelamin perempuan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mawaddah et al., (2024), Veralia et al., (2023), Yanti & Rizkia, (2022) dengan hasil bahwa hipertensi paling sering terjadi pada usia lansia awal (46-55 tahun). Usia merupakan salah satu faktor risiko yang tidak dapat diubah dalam kejadian hipertensi. Pada kelompok usia 46–55 tahun, risiko terjadinya hipertensi meningkat secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh perubahan fisiologis yang terjadi seiring pertambahan usia (Ariyani, 2020; Jingga & Indarjo, 2022; Pangkey et al., 2024).

Seiring bertambahnya usia, elastisitas pembuluh darah cenderung menurun, menyebabkan peningkatan resistensi perifer. Proses degeneratif ini mengakibatkan arteri menjadi kaku, sehingga tekanan darah sistolik meningkat. Selain itu, fungsi ginjal yang berperan dalam regulasi tekanan darah juga mulai menurun pada usia ini, yang berkontribusi terhadap ketidakseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh (Pangkey et al., 2024).

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa individu dalam rentang usia 46–55 tahun sering kali mengalami akumulasi stres, perubahan gaya hidup yang kurang aktif, peningkatan berat badan, serta pola makan tinggi garam dan lemak. Semuanya berperan sebagai faktor pendukung terjadinya hipertensi (Ariyani, 2020; Jingga & Indarjo, 2022).

Dengan demikian, usia 46–55 tahun merupakan fase kritis yang memerlukan pemantauan kesehatan secara rutin, penerapan gaya hidup sehat, dan deteksi dini terhadap risiko hipertensi guna mencegah komplikasi jangka panjang.

Berdasarkan hasil penelitian, prevalensi hipertensi lebih tinggi pada responden berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap hipertensi. Salah satu penyebab utama adalah perubahan hormonal, terutama penurunan kadar estrogen, yang berperan dalam menjaga elastisitas pembuluh darah dan mengatur tekanan darah (Nurbaiti et al., 2025).

Selain itu, faktor psikososial seperti stres, beban pekerjaan ganda (domestik dan profesional), serta gaya hidup (kurangnya aktivitas fisik, pola makan tinggi garam dan lemak) turut berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah pada perempuan. Perempuan juga cenderung memiliki kepatuhan yang lebih tinggi terhadap pengobatan dan pemeriksaan kesehatan, sehingga kasus hipertensi pada perempuan mungkin lebih sering terdeteksi dibandingkan laki-laki (Amnor & Mediana, 2025).

Dengan demikian, temuan ini menunjukkan pentingnya pendekatan promotif dan preventif yang mempertimbangkan perbedaan gender dalam penatalaksanaan hipertensi, khususnya pada kelompok perempuan usia dewasa hingga lanjut usia.

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *isometric handgrip exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien hipertensi. *Isometric Handgrip Exercise* (IHE) merupakan salah satu bentuk latihan fisik isometrik yang melibatkan kontraksi otot tangan secara statis tanpa pergerakan sendi (Mawaddah et al., 2024). Latihan ini telah digunakan sebagai intervensi non-

farmakologis yang terbukti aman, sederhana, dan efektif, terutama pada pasien hipertensi (Veralia et al., 2023). Selain kemampuannya dalam menurunkan tekanan darah, IHE juga menunjukkan potensi dalam mengurangi intensitas nyeri yang sering menyertai kondisi hipertensi (Veralia et al., 2023).

Nyeri pada pasien hipertensi sering kali disebabkan oleh peningkatan tekanan darah yang menimbulkan ketegangan otot, gangguan aliran darah, dan aktivasi sistem saraf simpatik. Aktivitas isometrik seperti IHE berperan dalam meningkatkan sensitivitas barorefleks dan menurunkan aktivitas saraf simpatik, yang keduanya berkontribusi pada penurunan persepsi nyeri. Selain itu, IHE juga merangsang produksi nitric oxide (NO), yaitu senyawa vasodilator yang membantu memperlancar aliran darah dan memberikan efek analgesik pada jaringan otot (Mawaddah et al., 2024; Veralia et al., 2023; Widiastuti et al., 2021).

Penelitian oleh Nurul Yahya et al., (2025) menunjukkan bahwa setelah lima sesi latihan IHE, dua pasien hipertensi dewasa mengalami penurunan signifikan pada intensitas nyeri akut yang mereka rasakan. Penurunan ini juga sejalan dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil tersebut sejalan dengan literature review oleh (Widiastuti et al., 2021), yang menyimpulkan bahwa IHE mampu memberikan efek relaksasi otot dan perbaikan sirkulasi darah, sehingga mengurangi keluhan nyeri otot dan tekanan yang biasa dialami oleh pasien hipertensi.

Dukungan tambahan diberikan oleh penelitian Enisah et al. (2023), yang melalui telaah sistematis menyatakan bahwa IHE dapat meningkatkan kualitas hidup lansia hipertensi dengan menurunkan tekanan darah serta mengurangi nyeri akibat ketegangan otot kronis. Mekanisme fisiologis ini membuat IHE menjadi salah satu pilihan terapi non-farmakologi yang dapat diterapkan dalam praktik keperawatan dan rehabilitasi pasien hipertensi.

SIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa latihan *isometric handgrip exercise* (IHE) yang dilakukan secara rutin satu kali sehari berpengaruh signifikan terhadap skala nyeri pasien hipertensi. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa IHE dapat menjadi terapi modalitas pelengkap bagi pasien hipertensi dalam menurunkan skala nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aathira, T. V., & Sivakumar, M. R. (2024). Effect of handgrip isometric exercise training on reduction of resting blood pressure among individuals of different age groups. *Journal of Society of Indian Physiotherapists*, 8(1), 5–9. https://doi.org/10.4103/jsip.jsip_129_23
- Amnor, R. A., & Mediana, D. (2025). Risiko Hipertensi Pada Peremouan Dilihat Dari Aktivitas Fisik dan Stres Di Puskesmas Kasemen Serang Banten. *Jurnal Akta Trimedika*, 2(1), 518–531. <https://doi.org/10.25105/aktatrimedika.v2i1.21481>
- Ariyani, A. R. (2020). Kejadian Hipertensi pada Usia 45-65 Tahun. *HIGEIA*, 4(3), 506–518. <https://doi.org/10.15294/higeia.v4i3pecial%203/40392>
- Daniela Andrena, & Kurdi, F. (2023). Analysis of the Application of Relaxation Therapy on Chronic Pain Problems in the Elderly with Hypertension at UPT PSTW Jember. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 3(1), 59–80. <https://doi.org/10.58545/jkki.v3i1.58>
- Danielsen, M. B., Andersen, S., Ryg, J., Bruun, N. H., Madeleine, P., & Jorgensen, M. G. (2023). Effect of a home-based isometric handgrip training programme on systolic blood pressure in adults: A randomised assessor-blinded trial. *Journal of Sports Sciences*, 41(20), 1815–1823. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2300566>
- Edwards, J. J., Coleman, D. A., Ritti-Dias, R. M., Farah, B. Q., Stensel, D. J., Lucas, S. J. E., Millar, P. J., Gordon, B. D. H., Cornelissen, V., Smart, N. A., Carlson, D. J., McGowan, C., Swaine, I., Pescatello, L. S., Howden, R., Bruce-Low, S., Farmer, C. K. T., Leeson, P., Sharma, R., & O'Driscoll, J. M. (2024). Isometric Exercise Training and Arterial Hypertension: An Updated Review. In *Sports Medicine* (Vol. 54, Issue 6, pp. 1459–1497). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02036-x>
- Javidi, M., Ahmadizad, S., Argani, H., Najafi, A., Ebrahim, K., Salehi, N., Javidi, Y., Pescatello, L. S., Jowhari, A., & Hackett, D. A. (2022). Effect of Lower- versus Higher-Intensity Isometric Handgrip Training in Adults with Hypertension: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 9(9). <https://doi.org/10.3390/jcdd9090287>
- Jingga, D. P., & Indarjo, S. (2022). Gaya Hidup yang Mempengaruhi Hipertensi pada Usia Produktif di Puskesmas Andalas. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(3), 303–310. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i3.49740>
- Koca, T. T., Aykan, D., Berk, E., Koçyiğit, B. F., & Güçmen, B. (2023). EFFECT OF HYPERTENSION ON PAIN THRESHOLD IN PATIENTS WITH CHRONIC PAIN. *Central Asian Journal of Medical Hypotheses and Ethics*, 3(4), 232–240. <https://doi.org/10.47316/cajmhe.2022.3.4.02>
- Mawaddah, Hibatullah, F., & Iskandar, S. (2024). Pengaruh isometric handgrip exercise terhadap tekanan darah pada pasien hiepertensi. *RisetMediaKeperawatan*, 7(2), 65–69.
- Nurbaiti, Adawiyah, R., Chantika, R. D., & Haerani. (2025). Studi Epidemiologi Deskriptif Pasien Hipertensi Berdasarkan Data Rekam Medis Rawat Jalan Dirumah Sakit TK III DR.R Soeharsono Banjarmasin. *JurnalPenelitianDisiplin*, 1(8), 925–935. <https://ejournal.amirulbangunbangsapublishing.com/index.php/jpnmb/index>
- Nurul Yahya, M., Ruli Fatmawati, B.,

- Suprayitna, M., Studi, P. D., & Yarsi Mataram, I. (2025). *Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram Penerapan Isometric Handgrip Exercise terhadap Perubahan Intensitas Nyeri Akut pada Penderita Hipertensi: Vols. XV, No. I.* <http://journal.stikesyarsimataram.ac.id/index.php/jik>
- Pangkey, B. C. A., Klaping, A. A., Lote, A. C. K., Wariso Putri Aprilly, & Silaban, W. (2024). Faktor-fakrot Yang Berhubungan Dengan Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Hemodialisis. *'AisyiyahMedika*, 9, 450–465.
- Pradita Sari, A., Muhlisin, A., Ners, P., Studi Keperawatan, P., Ilmu Kesehatan, F., & Muhammadiyah Surakarta, U. (2024). Pengaruh Isometric Handgrip Exercises Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: Literatur Review. *Jurnal Ners*, 8(1), 771–777. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Spitz, R. W., Wong, V., Yamada, Y., Kataoka, R., Song, J. S., Hammert, W. B., Seffrin, A., Bell, Z. W., & Loenneke, J. P. (2024). The Effect of Isometric Handgrip Training With and Without Blood Flow Restriction on Changes in Resting Blood Pressure. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1–8.
- <https://doi.org/10.1080/02701367.2024.2418567>
- Sultana, N., M, R., & K, A. (2024). Blood pressure response to 12 weeks of isometric handgrip exercise training in prehypertensive adult males. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 0, 1. <https://doi.org/10.5455/njppp.2024.14.10477202319052024>
- Veralia, V., Malini, H., & Gusty, R. P. (2023). Effect of isometric handgrip exercise on blood pressure and comfort among hypertensive patients. *Jurnal Ners*, 18(1), 25–30. <https://doi.org/10.20473/jn.v18i1.40942>
- Widiastuti, A., Ulkhasanah, M. E., & Irawan, A. (2021). Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah dan Nadi Pada Hipertensi: Literature Review. *Community of Publishing In Nursing*, 9(6), 663–671.
- Yanti, D. A., & 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*, 4(2), 124–131. <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i2.948>