

Pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi

Mawaddah^{1*}, Fatih Hibatullah², Siska Iskandar³

^{1,2} STIKes Sapta Bakti, Jln. mahakam Raya No.16 Lingkar Barat, Bengkulu, Indonesia

*Mawaddah069@gmail.com

Abstrak

Hipertensi merupakan kondisi dimana terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg secara kronis yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi hingga kematian. Sehingga perlu dilakukan penatalaksanaan salah satunya dengan menerapkan *handgrip exercise* ini untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. Desain penelitian kuantitatif dengan pendekatan *One Group Pre Test-Post Test*. Penentuan sampel menggunakan teknik sampling *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling*, sampel berjumlah 28 responden. Hasil penelitian didapatkan pengaruh *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi dengan hasil tekanan darah sistolik *p-value* 0.001 dan diastolik *p-value* 0.004. *Isometric handgrip exercise* dapat diterapkan pada pasien hipertensi.

Kata kunci: Handgrip Exercise; Hipertensi; Tekanan Darah

The effect of isometric handgrip exercise on blood pressure in hypertensive patients

Abstract

Hypertension is a condition where there is a chronic increase in systolic blood pressure ≥ 140 mmHg and diastolic ≥ 90 mmHg which can cause various complications up to death. So management needs to be carried out, one of which is by implementing this *handgrip exercise* to reduce blood pressure in hypertensive patients. This study aims to determine the effect of *Isometric Handgrip Exercise* on blood pressure in hypertensive patients. Quantitative research design with a *Quasy Experiment With Control Group Pre-Test-Post-Test Design* approach. The sample was 25 intervention groups and 25 control groups using *purposive sampling*. The research results showed that the effect of *IHE* on blood pressure in hypertensive patients was *p* = 0.000.

Keywords: Blood Pressure; Hand Grip Exercise; Hypertension

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan global di dunia baik negara maju ataupun negara berkembang (Veralia et al., 2023; Verma et al., 2024). Penyakit hipertensi paling banyak terjadi pada pelayanan kesehatan primer seperti puskesmas. Hipertensi disebut juga sebagai “the silent killer” atau yang biasa dikenal sebagai pembunuh diam-diam yang menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan pada angka kematian penyakit tidak menular (Casmuti & Fibriana, 2023). Hipertensi

atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu lama yang ditandai dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan diastoliknya ≥ 90 mmHg (Amelia Sopiani & Jamiat, 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) pada 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%.

Tingginya angka kejadian hipertensi disebabkan beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, genetik, merokok, stres, obesitas, kurang olahraga, konsumsi garam berlebih dan konsumsi alkohol yang berlebih (Amelia Sopiani & Jamiat, 2024; Javidi et al., 2022). Gejala hipertensi yang sering terjadi yaitu nyeri pada kepala, lemas atau kelelahan, dada terasa sesak, tengkuk terasa berat, berdebar-debar dan sulit tidur (Lemone et al., 2020).

Hipertensi dapat menyebabkan beberapa komplikasi yaitu stroke, gagal jantung, gagal ginjal, kerusakan pada otak, kebutaan bahkan dapat menyebabkan kematian (Amelia Sopiani & Jamiat, 2024; Yanti & Rizkia, 2022). Hipertensi juga berdampak pada kualitas hidup, ekonomi, serta biaya perawatan yang berkepanjangan. Melihat urgensi dampak dari masalah hipertensi tersebut maka perlu dilakukannya penatalaksanaan.

Penatalaksanaan hipertensi dibagi menjadi dua yaitu dengan terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis dilakukan dengan pemberian obat antihipertensi sebagai pengobatan standar untuk mengontrol tekanan darah (Wahyuni et al., 2022; Watung, 2024). Beberapa jenis obat antihipertensi yang dapat diberikan yaitu diuretik, vasodilator, obat simpatomimetik, dan betablocker (PERHI, 2019).

Terapi non farmakologi yang dapat dilakukan pada pasien hipertensi yaitu salah satunya dengan latihan fisik. Latihan fisik yang dapat dilakukan yaitu *handgrip*

exercise (Danielsen et al., 2023). *Handgrip exercise* merupakan bentuk latihan berupa tekanan dalam mengontraksikan otot tangan secara statis sehingga menyebabkan terjadinya penekanan otot pada pembuluh darah (Aathira & Sivakumar, 2024). Manfaat *handgrip exercise* salah satunya yaitu untuk menurunkan tekanan darah pada pasien dengan hipertensi (Veralia et al., 2023).

Handgrip exercise dapat dilakukan satu kali tindakan setiap harinya selama 10 berturut-turut (Veralia et al., 2023). Latihan ini dilakukan selama 10 hari berturut-turut 1 kali intervensi setiap harinya dengan frekuensi 4 x 3 menit (bergantian tangan) (Veralia et al., 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Veralia et al., (2023) *isometric handgrip exercise* dapat menurunkan tekanan darah dan juga meningkatkan kenyamanan pada pasien hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanti & Rizkia, (2022). Didapatkan pengaruh pemberian *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini yaitu *Pre-Experiment* dengan rancangan *One Group Pre Test-Post Test Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi. Pengambilan sampel *non probability sampling* dengan *metode purposive sampling*. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 28 responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: pasien hipertensi grade 1, mengkonsumsi obat antihipertensi dengan dosis tunggal (Amlodipine atau Captopril). Kriteria eksklusi yaitu pasien mengalami stroke dan menolak melanjutkan intervensi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tensimeter digital, *handgrip* merek "Speeds" dengan kekuatan tekanan dapat diubah sesuai kebutuhan yaitu 5-60 kg. Pelaksanaan IHE

dilakukan pada pukul 09.00 pagi setiap hari hingga hari kesepuluh. *Isometric handgrip exercise* dilakukan kepada seluruh responden, sebelumnya responden diukur tekanan darah terlebih dahulu (pre-test). Latihan ini dilakukan selama 10 hari berturut-turut 1 kali intervensi setiap harinya dengan frekuensi 4 x 3 menit (bergantian tangan). Setelah melakukan *isometric handgrip exercise* responden diukur tekanan darah lagi (post-test). Analisis bivariat penelitian ini menggunakan uji *wilcoxon* dan *Mann-Whitney*.

HASIL

1. Analisis Univariat

Table 1. Karakteristik Responden (n=28)

Karakteristik	n	%
Usia		
36-45 Tahun	3	10.7
46-55 Tahun	25	89.3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	32.1
Perempuan	19	67.9

Berdasarkan tabel 1. didapatkan bahwa sebagian besar hipertensi terjadi pada usia 46-55 tahun (89,3%) dan hampir seluruh berjenis kelamin perempuan (67,9%).

2. Analisis Bivariate

Tabel 2. Pengaruh sebelum dan setelah dilakukan *isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah

Responden	n	Median	Minimal-maksimal	p-value
Tekanan darah sistolik sebelum intervensi	28	146	141-149	0.001
Tekanan darah sistolik setelah intervensi		140	137-147	
Tekanan darah diastolik sebelum intervensi	28	95	90-98	0.004
Tekanan darah diastolik setelah intervensi		92	86-94	

Berdasarkan uji *wilcoxon* didapatkan tekanan darah sistolik *p-value* 0.001 dan untuk tekanan darah diastolik *p-value* 0.004 yang artinya adanya pengaruh pemberian *Isometric handgrip exercise* terhadap tekanan darah pasien hipertensi.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan responden dengan usia dewasa akhir dan lansia awal yang didominasi responden berjenis kelamin perempuan yang mengalami hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Veralia et al., (2023) dan Yanti & Rizkia (2022) dengan hasil bahwa hipertensi paling sering terjadi pada usia dewasa akhir dan lansia awal. Faktor usia berkaitan dengan kejadian hipertensi esensial (primer) dikarenakan seiring bertambahnya umur maka struktur pada pembuluh darah besar pun berubah menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku sehingga terjadi peningkatan tekanan darah (Lemone et al., 2020).

Berdasarkan hasil didapatkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami hipertensi, hal ini terjadi karena perempuan lebih peduli terhadap kesehatannya, sehingga data hipertensi pada pelayanan kesehatan didominasi wanita. Selain itu wanita memiliki waktu luang lebih banyak dibanding pria (Yustina et al., 2015). Setelah usia 45 tahun jumlah wanita dengan hipertensi lebih tinggi dibanding pria disebabkan karena wanita dilindungi hormone estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL (High Density Lipoprotein) (Pratama et al., 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Veralia et al., (2023) dan Yanti & Rizkia (2022) dengan hasil penelitian bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami hipertensi.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah sistol dan diastol setelah dilakukan *isometric handgrip exercise* selama sepuluh hari, hal ini terjadi karena *isometric handgrip exercise* merupakan terapi latihan statis menggunakan handgrip yang melibatkan kontraksi tahanan otot tanpa perubahan panjang otot misalnya mengangkat atau mendorong beban berat dan mengontraksikan otot dengan benda-benda tertentu (Karthikkeyan et al., 2020).

Isometric handgrip exercise sebagai penatalaksanaan non-farmakologis dapat menurunkan tekanan darah melewati jalur fisiologis seperti perubahan pada sistem saraf otonom, fungsi pembuluh darah dan denyut jantung. *Isometric handgrip exercise* menunjukkan bahwa sebuah genggamannya bekerja dalam setidaknya tiga cara yaitu menyeimbangkan sistem saraf otonom, termasuk tekanan darah, memperbaiki kerusakan dan mendorong pembuluh darah untuk melebar yang memungkinkan aliran darah lebih bebas. Latihan ini dapat menurunkan tekanan darah jika individu mampu untuk melakukan pelatihan secara teratur (Pratiwi, 2020). Kompresi otot pembuluh darah yang disebabkan oleh latihan *isometrik* dapat menghasilkan rangsangan iskemik, dan menghasilkan mekanisme shear stress.

Stimulus iskemik kemudian akan memicu aliran arteri brakialis meningkat untuk mengurangi efek iskemik pada pembuluh darah. Ketika tekanan dilepaskan, aliran pembuluh darah secara otomatis akan mengembang karena pembesaran pembuluh darah distal, yang kemudian memicu shear stress ke arteri (McGowan et al., 2017). Pada saat setelah IHE dilakukan terjadi mekanisme shear stress. Mekanisme shear stress merupakan

gesekan darah dengan endotel yang akan memicu suatu gaya longitudinal.

Mekanisme shear stress menimbulkan pelepasan turunan *Nitric Oxid* (NO)-endotelium yang diproduksi oleh sel endotel sebagai vasodilator pembuluh darah (Mcgowan et al, 2017). NO merupakan mediator kunci dari sel endotel dimana sel endotel adalah bagian dalam lumen dari pembuluh darah yang berada diseluruh tubuh dan memiliki peran penting sebagai 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 mengaktifasi enzim yang akan merangsang dan memicu untuk terjadinya relaksasi pada otot yang memungkinkan pembuluh darah membesar (peningkatan diameter pembuluh darah/vasodilator) yang mengakibatkan darah menjadi lancar dan terjadi penurunan tekanan darah (Widiastuti, 2010).

Isometric handgrip exercise dengan intensitas rendah hingga sedang dapat dilakukan di mana saja, membutuhkan peralatan yang relatif murah, dan tidak menimbulkan tingkat stres kardiovaskular yang sama dengan latihan aerobik. Penelitian menunjukkan bahwa *isometric handgrip* dapat menjadi alat baru dalam pengobatan nonfarmakologis tekanan darah tinggi (Carlson et al., 2016).

Isometric handgrip exercise telah terbukti dapat menurunkan tekanan darah yang hampir sama dengan latihan aerobik yang intens (Manimala, 2015). Pada penelitian ini peneliti menganjurkan responden pada kelompok intervensi untuk melakukan IHE dengan frekuensi 4 x 3 menit selama 10 hari mekanisme ini menunjukkan hasil ada penurunan tekanan darah pada responden dengan rata-rata

penurunan tekanan darah sebesar 13,4 mmHg.

Penderita tekanan darah tinggi melakukan *Isometric Handgrip Exercise* yang digabungkan dengan intervensi farmakologi antihipertensi maka tekanan darah sistol dan diastol akan lebih besar penurunannya (Pratiwi, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Naldi et al., (2022) terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah responden antara sebelum dengan setelah intervensi dengan beda rata-rata 12,5/9 mmHg dan nilai $p = 0,005$ dimana terjadi penurunan tekanan darah yang signifikan setelah intervensi. Dapat disimpulkan bahwa IHE yang dilakukan secara teratur berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

SIMPULAN

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

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.
- Amelia Sopiani, R., & Jamiat, N. (2024). The Effect of Combining Isometric Handgrip Exercise with Sundanese Degung Instrumental Music on Blood Pressure Changes in Elderly People with Hypertension. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 17–25(1).
- 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.
- 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).
- Karthikkeyan, K., Latha, K., & Gokulnathan, V. (2020). Effects of isometric handgrip exercise on blood pressure and its role in identifying hypertensive risk individuals. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 7(2), 1–4.
- Lemone, P., Burke, K. M., & Bauldoff, G. (2020). *Buku ajar keperawatan medikal bedah* (5th ed.). EGC.
- Manimala, J. (2015). Efficacy of isometric hand grip training to lower resting blood pressure : A systematic review and meta - analysis. *American College of Sports Medicine*, 14(7), 1–20.
- Naldi, F., Juwita, L., & Silvia, S. (2022). Pengaruh latihan isometrik untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *REAL in Nursing Journal*, 5(1), 8–17.
- SKI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia*.
- Pratama, I. B. A., Fathnin, F. H., & Budiono, I. (2020). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 3(1), 408–413.

- Pratiwi, A. (2020). Isometri Chandgrip Exercise Pada Pasien Hipertensi: Literature Review. Proceeding Seminar Nasional Keperawatan. <http://www.conference.unsri.ac.id/index.php/SNK/article/view/1733>
- 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.
- Verma, N., Shete, S., & Verma, A. (2024). Isometric handgrip exercise training as a potential tool for identifying and regulating blood pressure in young healthy adults. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 0, 1.
- Wahyuni, I., Setyo Utomo, A., Rahmawati, I., Keperawatan Poltekkes Kemenkes Malang Jl Ijen Besar, J., & Malang, C. (2022). Pengaruh latihan isometric handgrip terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi effect of isometric Handgrip Exercise on Blood Pressure Reduction in Patients with Hypertension. *Jurnal Insan Cendekia*, 9(2), 88–111.
- Watung, G. I. V. (2024). Penatalaksanaan Hipertensi Pada Lansia Di Desa Modayag. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MAPALUS Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Maria Tomohon*, 3(1), 26–33.
- 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.