



Pengaruh Aktivitas Fisik Isometrik terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Wilayah Puskesmas Tamalate Kota Makassar Tahun 2026

The Effect of Isometric Physical Activity on Blood Pressure Changes in Hypertensive Patients in the Working Area of Tamalate Community Health Center, Makassar City in 2026

Fazlianita Isiha¹, Normalia², Ismail³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Sari Makassar

Email: isihafazlianita@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 08-04-2026

Revised : 10-04-2026

Accepted : 12-04-2026

Published : 14-04-2026

Abstract

Hypertension is a major non-communicable disease and a leading cause of death worldwide. Risk factors include aging, which decreases blood vessel elasticity. Besides drugs, non-pharmacological therapy like isometric physical activity (handgrip exercise) can help stabilize blood pressure. Objective: To determine the effect of isometric physical activity on blood pressure changes among hypertensive patients at Tamalate Public Health Center, Makassar City, in 2026. Method: Design Quantitative quasi-experimental with a one-group pre-test and post-test design. Sample: 139 respondents selected via random sampling. Instruments: Handgrip spring device, digital sphygmomanometer, and observation sheets. Data Analysis: Paired T-Test or Wilcoxon test. Results: Most respondents were female, aged 55–64 years. Bivariate analysis showed a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure after the intervention ($p\text{-value} = 0.000 < 0.05$). Conclusion: Isometric physical activity effectively reduces blood pressure in hypertensive patients. Health workers are advised to provide education and implement handgrip exercises as a complementary therapy.

Keywords: *Hypertension, Isometric Physical Activity, Blood Pressure*

Abstrak

Hipertensi adalah penyakit tidak menular penyebab utama kematian global, yang salah satunya dipicu oleh penuaan (penurunan elastisitas pembuluh darah). Selain obat, aktivitas fisik isometrik (latihan *handgrip*) dapat digunakan sebagai terapi non-farmakologis untuk menstabilkan tekanan darah. Tujuan: Mengetahui efek aktivitas fisik isometrik terhadap perubahan tekanan darah pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Tamalate, Makassar tahun 2026. Metode: Desain Kuantitatif *quasi-experimental* dengan pendekatan *one group pre-test and post-test*. Sampel: 139 responden yang dipilih melalui *random sampling*. Instrumen: Alat pegas *handgrip*, sfigmomanometer digital, dan lembar observasi. Analisis Data: Uji *Paired T-Test* atau *Wilcoxon*. Hasil: Mayoritas responden adalah perempuan berusia 55–64 tahun. Terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan setelah intervensi ($p\text{-value} = 0,000 < 0,05$). Kesimpulan: Aktivitas fisik isometrik efektif menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Oleh karena itu, tenaga kesehatan disarankan untuk mengedukasi dan menerapkan latihan *handgrip* sebagai terapi komplementer.

Kata kunci: Hipertensi, Aktivitas Fisik Isometrik, Tekanan Darah



PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyebab utama penyakit kardiovaskular di seluruh dunia. Berdasarkan standar WHO, tekanan darah normal pada orang dewasa adalah sekitar 120 mmHg saat jantung berkontraksi (sistolik) dan 80 mmHg saat jantung relaksasi (diastolik). Sebagai penyebab kematian global nomor satu, kondisi ini berkontribusi pada 45% kematian akibat serangan jantung dan 51% kematian akibat stroke. Saat ini, dari total 927 juta penderita hipertensi global, sebanyak 333 juta orang berada di negara maju, sedangkan 639 juta lainnya tinggal di negara berkembang (Gustianda et al. 2024).

Prevalensi hipertensi di Asia Tenggara menunjukkan variasi signifikan antarnegara. Berdasarkan data WHO tahun 2022, Thailand mencatat prevalensi tertinggi (23,6%), diikuti Myanmar (21,5%), Indonesia (21,3%), dan Vietnam (21,0%). Selanjutnya, Malaysia berada di angka 19,6%, Filipina 18,6%, dan Brunei Darussalam 17,9%, sementara Singapura melaporkan angka terendah sebesar 16,0%. Data ini menggambarkan bahwa meskipun hipertensi menjadi masalah kesehatan utama di kawasan yang sama, beban penyakitnya berbeda-beda di setiap negara (Az Zahra et al. 2023).

Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2021 mencatat Estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang, sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian. Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Dari prevalensi hipertensi sebesar 34,1% diketahui bahwa sebesar 8,8% terdiagnosis hipertensi dan 13,3% orang yang terdiagnosis hipertensi tidak minum obat serta 32,3% tidak rutin minum obat (Yunanda et al. 2023).

Prevalensi hipertensi di Sulawesi Selatan (Sulsel) menunjukkan angka yang tinggi dan menjadi ancaman kesehatan regional. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun di Sulawesi Selatan mencapai 31,7%. Angka ini sedikit di bawah rata-rata nasional yang sebesar 34,1%, namun tetap mengindikasikan bahwa hampir sepertiga populasi dewasa di provinsi ini menderita tekanan darah tinggi (Abdulsalam Othman et al. 2023).

Latihan fisik adalah gerakan tubuh untuk menghasilkan tenaga dan energi. Aktivitas fisik yang rutin dan teratur, termasuk olahraga, dapat dilakukan kapan saja untuk membantu menstabilkan tekanan darah serta menurunkan risiko stroke dan penyakit kardiovaskular—penyebab kematian serta kecacatan tertinggi di dunia dan Indonesia (Ambarita et al. 2025). Modifikasi gaya hidup sehat melalui latihan fisik merupakan cara non-farmakologis untuk mengontrol tekanan darah, di mana salah satu latihan yang mampu menurunkannya adalah *Isometric Handgrip Exercise* (Wahyuni et al. 2022).

Intervensi non-farmakologis melalui aktivitas fisik isometrik, seperti *handgrip exercise*, merupakan salah satu cara mencegah dan mengendalikan hipertensi. Latihan ini terbukti efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan cara meningkatkan elastisitas pembuluh darah serta menurunkan resistensi perifer (Pratiwi and A. 2020). Selain aktivitas fisik teratur, intervensi non-farmakologis juga meliputi pembatasan asupan garam dan lemak, penurunan berat badan, manajemen stres, serta penghentian merokok dan alkohol (Wahyuni et al. 2022). Secara spesifik, *handgrip exercise* membantu menurunkan tekanan darah melalui peningkatan fungsi



endotel dan penurunan aktivitas saraf simpatis (Ambarita et al. 2025).

METODE

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan menggunakan rancangan penelitian metode pre-exprimen. Desain yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu one group pre test-post test design.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi jenis kelamin menunjukkan responden laki-laki berjumlah 25 orang (17,9%), sedangkan responden perempuan berjumlah 114 orang (82,0%). Data ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perempuan jika dibandingkan dengan jumlah responden laki-laki. Ditinjau dari distribusi frekuensi usia pada tabel yang sama, golongan usia yang paling mendominasi adalah rentang 53–60 tahun dengan jumlah 77 responden (36,1%). Sementara itu, golongan usia dengan jumlah paling sedikit berada pada rentang 35–43 tahun, yaitu sebanyak 22 responden (15,8%). Selain itu, berdasarkan distribusi frekuensi lama menderita hipertensi, hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden atau sebanyak 100% dari total sampel merupakan penderita yang sudah mengidap penyakit hipertensi selama lebih dari 6 bulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi latihan isometrik *handgrip*, sebagian besar responden berada dalam kategori hipertensi, di mana nilai tekanan darah sistolik dan diastolik pada pengukuran awal masih tergolong tinggi. Sebelum pelaksanaan intervensi dimulai, peneliti terlebih dahulu memberikan penjelasan mendalam kepada para responden mengenai tujuan penelitian, prosedur pelaksanaan latihan isometrik *handgrip*, durasi intervensi, serta manfaat latihan tersebut terhadap pengendalian tekanan darah. Latihan isometrik *handgrip* kemudian diberikan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, yaitu dengan melakukan kontraksi otot tangan menggunakan alat *handgrip* selama durasi tertentu secara teratur. Untuk melihat hasilnya, pengukuran tekanan darah dilakukan dalam dua tahap, yaitu sebelum intervensi sebagai data awal (*pretest*) dan setelah periode latihan selesai sebagai data akhir (*posttest*).

Setelah diberikan perlakuan berupa latihan isometrik *handgrip* (dengan durasi 2 x 45 detik dan istirahat 15 detik yang diulang sebanyak 4 siklus), hasil pengukuran post-test menunjukkan adanya penurunan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik. Meskipun tidak seluruh responden langsung kembali ke angka normal (120/80 mmHg), namun terjadi pergeseran klinis yang signifikan ke arah yang lebih rendah. Penurunan ini membuktikan bahwa latihan statis yang melibatkan kontraksi otot tanpa perubahan panjang otot secara nyata mampu memberikan stimulus pada sistem regulasi tekanan darah. Responden melaporkan merasa lebih rileks setelah melakukan latihan, yang secara subjektif mendukung penurunan ketegangan pembuluh darah.

Berdasarkan hasil penelitian, intervensi Isometric Handgrip Exercise terbukti memberikan dampak positif bagi pasien. Aktivitas ini merupakan latihan statis yang melibatkan kontraksi otot tanpa perubahan panjang otot, seperti menggenggam alat *handgrip* dengan durasi tertentu. Peneliti berpendapat bahwa kemudahan latihan ini menjadi faktor utama tingginya partisipasi pasien di Puskesmas Tamalate, karena dapat dilakukan secara mandiri di rumah tanpa peralatan medis yang rumit. Latihan fisik isometrik ini merangsang sistem saraf untuk meningkatkan fungsi endotel dan menurunkan resistensi perifer pembuluh darah. (Ambarita et al. 2025) menyatakan bahwa aktivitas fisik yang teratur sangat membantu menstabilkan tekanan darah dan mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular.



Hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna setelah responden diberikan intervensi aktivitas fisik isometrik. Penurunan ini terjadi karena latihan isometrik yang dilakukan selama 2–3 menit secara berkelanjutan mampu membantu tekanan darah mencapai nilai yang lebih stabil atau normal. Peneliti berasumsi bahwa kunci utama keberhasilan terapi non-farmakologis ini terletak pada konsistensi pasien dalam melakukan latihan. Penurunan tekanan darah tersebut dinilai sangat krusial guna mengurangi beban kerja jantung sekaligus mencegah kerusakan pada organ target, seperti ginjal dan otak yang dapat memicu stroke.

Tabel 1. Perubahan Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Intervensi Isometrik Handgrip Pada Penderita Hipertensi.

Variabel	Mean	Standar Deviasi	p-value
Pre Sistolik	150.99	4.171	0.000
Post Diastolik	85.96	3.226	0.000

Hasil analisa data menunjukkan perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi isometrik *handgrip* pada penderita hipertensi, diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) tekanan darah sistolik responden sebelum intervensi adalah sebesar 150.99 mmHg dengan standar deviasi 4.171. Setelah responden diberikan intervensi isometrik *handgrip*, tercatat adanya perubahan pada tekanan darah mereka. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0.000 ($p < 0.05$), yang membuktikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kondisi tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi dilakukan. Kondisi serupa juga teramati pada tekanan darah diastolik, di mana setelah intervensi diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 85.96 mmHg dengan standar deviasi 3.226. Hasil analisis statistik untuk tekanan darah diastolik ini juga menghasilkan nilai *p-value* sebesar 0.000 ($p < 0.05$). Temuan-temuan tersebut secara kolektif menunjukkan bahwa pemberian intervensi isometrik *handgrip* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan tekanan darah ke arah yang lebih baik pada penderita hipertensi di lokasi penelitian.

Secara fisiologis, genggaman statis menyebabkan hambatan aliran darah sementara yang memicu lonjakan aliran darah saat genggaman dilepas (*reactive hyperemia*). Proses ini merangsang pelepasan *nitric oxide* untuk vasodilatasi dan perbaikan elastisitas arteri. Temuan ini didukung oleh teori Whelton (2022) bahwa latihan isometrik intensitas rendah yang konsisten efektif menurunkan resistensi perifer pembuluh darah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh aktivitas fisik isometrik terhadap penderita hipertensi di Puskesmas Tamalate, dapat disimpulkan bahwa rata-rata tekanan darah responden yang awalnya tidak terkontrol pada kategori hipertensi (Sistolik > 140 mmHg atau Diastolik > 90 mmHg) mengalami penurunan yang signifikan setelah rutin melakukan latihan sesuai protokol. Analisis statistik menunjukkan nilai p -value $< 0,05$ yang berarti hipotesis penelitian diterima, membuktikan bahwa aktivitas fisik isometrik secara efektif mampu menurunkan resistensi pembuluh darah perifer dan meningkatkan elastisitas vaskular melalui mekanisme *reactive hyperemia*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdulsalam Othman, Sameera, Kurdistan M Taher Omar, Kurdistan MTaher Omar, and Sadeq Taha Abdulazeez. 2023. "Article History Article." *Publication Issue* 72(2): 161–77. <http://philstat.org.ph>.
- Alfaqeeh, Mohammed Alfian, Sofa D. Abdullah, and Rizky. 2023. "Factors Associated with Hypertension Among Adults: A Cross-Sectional Analysis of the Indonesian Family Life Survey." *Vascular Health and Risk Management* 19(December 2023): 827–36. doi:10.2147/VHRM.S438180.
- Ambarita, Ririn Rina, Fransisca Anjar Cb, and Suparmi. 2025. "Pengaruh Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Padukuhan Papringan Catur Tunggal Depok Sleman Yogyakarta." *Jurnal Keperawatan* 14(1): 1–8. doi:10.29238/caring.v14i1.2780.
- Antonia Anna Lukito. 2021. "Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi." *Perhimpunan dokter hipertensi indonesia*.
- Apriyanti, & B., Utami, and R. W. 2022. "Asuhan Keperawatan Dengan Pemberian Terapi Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Dan Mengurangi Nyeri Pada Pasien Hipertensi."
- Az Zahra, Aulia Rahma Saputri, Rina Handayani, and Lisda. 2023. "Peningkatan Pengetahuan Pada Penderita Hipertensi Dengan Pemberian Kompres Hangat." *Jurnal Farmasi SYIFA* 1(1): 20–26.
- Darajat, A., & M., Luqiana, and R. 2022. "Pengaruh Latihan Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi." *Holistik Jurnal Kesehatan*.
- Gustianda, Febri, Ginanti Siregar, Deli Theo, Ramadhani Syafitri, and Arifah Devi. 2024. "Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Puskesmas Rasau Kab . Labuhanbatu Selatan." 2(1).
- Huwaida, Qonita, Syafriati, Ani, Ningsi, and Yuasti. 2024. "IMPLEMENTASI ISOMETRIC HANDGRIP EXERCISE DALAM MENURUNKAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN DENGAN HIPERTENSI." 16(1).
- Julianto pradono, and dkk. 2020. "Pembunuh Terselubung Di Indonesia." *Lembaga penerbit badan penelitian dan pengembangan kesehatan (LPB)*.
- Lela aini, Lenny astuti, Setiawan., and Erni novita sari. 2025. "Pengaruh Terapi Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Pakjo Palembang." *Jurnal Kesehatan Abdurahman* 14(1): 1–11. doi:10.55045/jkab.v14i1.214.
- Mufatihatul, aziza, nisa, and dkk. 2024. "Posisi (Pos Siaga Hipertensi)."
- Nemoto, Yuki, Tomonori Satoh, Takako Takahashi, Tomomi Hattori, and Satoshi Konno. 2021. "Effects of Isometric Handgrip Training on Home Blood Pressure Measurements in Hypertensive Patients: A Randomized Crossover Study." (8): 2181–88. doi:10.2169/internalmedicine.5865-20.
- Nirnasari, M., Tania, & M., and Ernawati. 2023. "Efektifitas Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi." *Jurnal Keperawatan*.
- Of, (European Society of Cardiology – European Society, and Hypertension 2021. 2021. "KONSENSUS PENATALAKSANAAN HIPERTENSI 2021: Update Konsensus PERHI 2019." *I-Hefcard.Com:* 118. http://www.inash.or.id/upload/event/event_Update_konsensus_2019123191.pdf.



- Olyverdi, R., Munawarah, & S., Putri, V., and Y. 2023. “Beda Pengaruh Isometric Handgrip Dan Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Hipertensi.” *Physio Move Journal*.
- Prastiani, D., B., & Rakhman, Umaroh, and s. 2023. “Penerapan Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Derajat 1.” *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*.
- Pratiwi, and A. 2020. “Isometric Handgrip Exercise Pada Pasien Hipertensi.” *IN PROCEEDING SEMINAR NASIONAL KEPERAWATAN*.