

Penerapan Latihan Isometrik Handgrip terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Keluarga dengan Hipertensi

Sumrahadi^{a*}, Duwi Susilowati^b

^{a,b} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Fatmawati,
email: ideycall@yahoo.com*

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received : 3 Juli 2026

Revised : 5 Agustus 2026

Accepted : 13 Agustus 2026

Keywords:

Hypertension, Isometric Handgrip, Family, MAP, Blood Pressure

Kata Kunci:

Hipertensi, Isometrik Handgrip, Keluarga, MAP, Tekanan Darah

DOI: 10.62335

ABSTRACT

Hypertension is a medical condition characterized by systolic blood pressure ≥ 140 mmHg and diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg, often referred to as the silent killer. One effective and practical non-pharmacological therapy that can be carried out within the family setting is isometric handgrip exercise. This case study aims to provide an overview of the implementation of isometric handgrip exercise and its effect on blood pressure changes in families with hypertension. The case study used a descriptive method with a family nursing care approach involving two subjects. The intervention was conducted over three consecutive days, with each session lasting 30 minutes (4 sets, 2-minute contractions, 1-minute rest periods). Data were collected through interviews, observations, physical blood pressure measurements, and calculation of Mean Arterial Pressure (MAP). The results showed that Subject I (Mrs. K, 61 years old) experienced a reduction in blood pressure from 150/93 mmHg (MAP 112 mmHg) to 132/84 mmHg (MAP 100 mmHg). Subject II (Mrs. T, 50 years old) experienced a reduction from 158/98 mmHg (MAP 118 mmHg) to 134/84 mmHg (MAP 100 mmHg). These findings indicate that isometric handgrip exercise performed over three days can reduce blood pressure and MAP values in both subjects. This therapy is recommended as a complementary non-pharmacological approach in the family-based management of hypertension.

ABSTRAK

Hipertensi merupakan kondisi medis dengan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg yang sering disebut sebagai *silent killer*. Salah satu terapi non-farmakologis yang efektif dan praktis dilakukan di lingkungan keluarga adalah latihan isometrik handgrip. Studi kasus ini bertujuan untuk memperoleh gambaran penerapan latihan isometrik handgrip terhadap perubahan tekanan darah pada keluarga dengan hipertensi. Metode studi kasus menggunakan deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan keluarga pada dua subjek. Intervensi dilakukan selama tiga hari berturut-turut dengan

durasi 30 menit per sesi (4 set, kontraksi 2 menit, istirahat 1 menit). Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan pengukuran fisik tekanan darah serta perhitungan *Mean Arterial Pressure* (MAP). Hasil studi menunjukkan Subjek I (Ny. K, 61 tahun) mengalami penurunan tekanan darah dari 150/93 mmHg (MAP 112 mmHg) menjadi 132/84 mmHg (MAP 100 mmHg). Subjek II (Ny. T, 50 tahun) mengalami penurunan dari 158/98 mmHg (MAP 118 mmHg) menjadi 134/84 mmHg (MAP 100 mmHg). Temuan ini menunjukkan bahwa latihan isometrik handgrip selama tiga hari dapat menurunkan tekanan darah dan nilai MAP pada kedua subjek. Terapi ini direkomendasikan sebagai pendamping non-farmakologis dalam pengelolaan hipertensi di keluarga.

LATAR BELAKANG

Hipertensi dijuluki sebagai *silent killer* karena sifatnya sering kali asimtomatik yang mengakibatkan komplikasi buruk seperti stroke, gagal ginjal, hingga gangguan fungsi jantung apabila tidak dikelola dengan baik. Secara global, beban penyakit ini tinggi, WHO (2023) mencatat sekitar 1,28 miliar populasi dunia usia 30–79 tahun mengidap hipertensi, dengan konsentrasi kasus terbesar di negara berkembang. Di Indonesia, tantangannya tidak kalah serius. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi hipertensi penduduk usia ≥ 18 tahun mencapai 34,5%, angka yang menunjukkan tren peningkatan signifikan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Fenomena yang mengkhawatirkan adalah sekitar 46,7% penderita di Indonesia tidak menjalani pengobatan secara teratur, yang menyebabkan hanya sebagian kecil populasi mampu menjaga stabilitas tekanan darahnya. Urgensi pada penelitian ini menunjukkan bahwa penyakit hipertensi masuk dalam sepuluh penyakit terbanyak di fasilitas kesehatan dengan angka kejadian 12,6% pada 2023. Bahkan, skrining kesehatan tahun 2025 menunjukkan prevalensi pada kelompok usia produktif mencapai 27,6%, yang sangat dipengaruhi oleh pola hidup tidak sehat (Dinas kesehatan Provinsi DKI Jakarta. 2022). Meskipun penanganan farmakologis tersedia luas, penggunaan obat-obatan saja dianggap belum optimal tanpa upaya pendukung. Oleh karena itu, latihan isometrik handgrip muncul sebagai intervensi nonfarmakologis mandiri yang dapat menurunkan tekanan darah. Secara fisiologis, kontraksi statis otot tangan dapat merangsang produksi *nitric oxide* yang berfungsi sebagai vasodilator, menekan sistem saraf simpatis, serta meningkatkan sensitivitas baroreseptor untuk mengendalikan fluktuasi tekanan darah (Ambarita et al., 2025).

Kesenjangan penelitian saat ini menunjukkan bahwa sebagian besar studi dilakukan dalam kondisi klinis yang terkontrol ketat. Masih terbatas eksplorasi penerapan intervensi ini dalam konteks asuhan keperawatan keluarga di rumah, di mana peran keluarga sangat krusial dalam keberlanjutan terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan memberikan gambaran nyata penerapan latihan isometrik handgrip dalam setting keluarga untuk menurunkan tekanan darah dan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan rancangan studi kasus deskriptif dengan pendekatan proses

asuhan keperawatan keluarga, yang meliputi tahap pengkajian, penegakan diagnosis, perencanaan, implementasi, hingga evaluasi.

Subjek studi kasus penelitian terdiri dari dua orang individu dari dua keluarga berbeda yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu subjek telah terdiagnosis hipertensi derajat satu oleh tenaga kesehatan (tekanan darah sistolik 140–159 mmHg), usia lebih dari 40 tahun, tinggal bersama keluarga, dan kooperatif, sedangkan kriteria eksklusi, subjek dengan tekanan darah sistolik lebih dari 160 mmHg, mengalami cedera atau gangguan muskuloskeletal pada tangan (seperti *carpal tunnel syndrome*), menderita penyakit penyerta berat (gagal jantung, stroke akut, gagal ginjal kronis).

Instrumen penelitian meliputi alat *Handgrip Dynamometer* untuk latihan isometrik. Sphygmomanometer digital dan stetoskop untuk pengukuran tekanan darah dan Standar Operasional Prosedur (SOP) latihan isometrik handgrip.

Prosedur intervensi latihan isometrik handgrip dilakukan selama 3 hari berturut-turut dengan frekuensi 1 kali sehari. Durasi latihan dilakukan 4 set kontraksi, di mana setiap set dilakukan selama 2 menit, diselingi waktu jeda selama satu menit antar set. Pengukuran tekanan darah diukur 5 menit sebelum dan sesudah latihan berakhir untuk menghitung nilai MAP (Basit dan Oktovin; 2020) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

MAP (*Mean Arterial Pressure*)

$$\text{MAP} = \text{Diastolik} + \frac{1}{3} (\text{Sistolik} - \text{Diastolik})$$

$$\text{Rata-rata MAP Pra Intervensi} = \frac{(\text{MAP Pre H1} + \text{MAP Pre H2} + \text{MAP Pre H3})}{3}$$

$$\text{Rata-rata MAP Post Intervensi} = \frac{(\text{MAP Post H1} + \text{MAP Post H2} + \text{MAP Post H3})}{3}$$

$$\text{Total Penurunan 3 hari} = \text{Rata-rata MAP Pre} - \text{Rata-rata MAP Post}$$

Tabel 1. Klasifikasi Nilai MAP

Nilai MAP (mmHg)	Interpretasi
a. <60 Sangat rendah	: Perfusi ke organ tidak adekuat
b. 60 - 70 Batas bawah normal	: Perfusi jaringan minimal
c. 70 - 100 Normal	: Perfusi jaringan sudah adekuat
d. 100 - 110 Meningkat	: Waspada hipertensi
e. >110 Tinggi	: Berisiko menyebabkan kerusakan organ

Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi langsung terhadap teknik latihan, dan pemeriksaan fisik tekanan darah. Analisis data dilakukan secara deskriptif naratif. Indikator keberhasilan utama adalah penurunan tekanan darah dan pencapaian target MAP normal (70–100 mmHg) pada hari

ketiga. Lokasi studi kasus dilaksanakan di RW 03 Lebak Bulus, Jakarta Selatan, pada tanggal 18 Mei hingga 23 Mei 2026.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek I (Ny. K) rutin mengonsumsi amlodipine 5 mg, sedangkan Subjek II (Ny. T) tidak rutin minum obat karena takut ketergantungan dan masih sering mengonsumsi makanan asin.

Tabel 1. Perubahan Tekanan Darah dan MAP Sebelum dan Sesudah Intervensi

Subjek	Hari	TD	MAP	TD	MAP	Selisih MAP
		Sebelum (mmHg)	Sebelum (mmHg)	Sesudah (mmHg)	Sesudah (mmHg)	
Ny. K	1	150/93	112	146/90	108	4
	2	145/90	108	138/88	104	4
	3	138/88	104	132/84	100	4
Rata-rata MAP			Pre : 108		Post : 104	4
Ny. T	1	158/98	118	154/96	115	3
	2	148/92	110	142/90	107	3
	3	138/88	104	134/84	100	4
Rata-rata MAP			Pre : 110,6		Post : 107,3	3,3

Secara kumulatif selama 3 hari intervensi diperoleh hasil bahwa kedua subjek mencapai nilai MAP 100 mmHg, yang merupakan batas atas rentang normal. Penurunan total selisih MAP masing-masing subjek secara berurutan adalah 4 dan 3,3.

Pembahasan

Sebelum intervensi, kedua subjek memiliki nilai MAP >110 mmHg (Ny. K: 112 mmHg; Ny. T: 118 mmHg), yang diklasifikasikan sebagai kategori tinggi. Perbedaan hasil Tekanan Darah (TD) antara kedua subjek dipengaruhi oleh pola hidup, yaitu Ny. T memiliki TD lebih tinggi karena kebiasaan konsumsi natrium berlebih yang memicu retensi cairan intravaskular, berbeda dengan Ny. K yang relatif lebih terkontrol berkat amlodipine.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi isometrik handgrip selama tiga hari memberikan dampak positif yang signifikan. Penurunan tekanan darah pada Ny. K lebih stabil dibandingkan Ny. T. Meskipun Ny. T (Subjek II) tidak patuh mengonsumsi obat, tetapi tekanan sistolik mengalami penurunan lebih besar (24 mmHg) dibanding Subjek I (18 mmHg). Hal ini selaras dengan teori bahwa

seseorang dengan tekanan darah lebih tinggi memiliki peluang penurunan fisiologis yang lebih optimal saat diberikan intervensi vasodilator (Champaiboon et al. 2026). Namun, pada Ny. K, penurunan terjadi lebih stabil dan progresif karena adanya efek sinergis antara kerja obat (amlodipine) yang menghambat masuknya kalsium ke otot jantung dengan efek relaksasi otot dari latihan isometrik (Ardiansyah et al. 2025). Penurunan tekanan sistolik hingga 24 mmHg dalam studi ini kemungkinan disebabkan oleh pengukuran yang dilakukan segera (5 menit) setelah latihan, di mana efek vasodilatasi akut masih berada pada puncaknya.

Efektivitas latihan isometrik handgrip terlihat sejak hari pertama pada kedua subjek (penurunan MAP 3–4 mmHg) didukung oleh mekanisme vasodilatasi akut. Kontraksi statis otot lengan bawah merangsang sel endotel vaskular untuk meningkatkan produksi nitric oxide (NO) yang melonggarkan pembuluh darah dan menurunkan resistensi perifer (Nirnasari et al., 2023). Selain itu, latihan ini memperbaiki sensitivitas baroreseptor, sensor alami tubuh yang menjaga kestabilan tekanan darah melalui gerakan refleks (Iskandar et al., 2023). Kondisi ini membuktikan bahwa latihan isometrik handgrip merupakan intervensi yang murah, aman, dan sangat aplikatif untuk dikelola secara mandiri oleh keluarga penderita hipertensi, sehingga peran keluarga dalam mengingatkan jadwal latihan dan mengatur diet rendah garam juga menjadi faktor pendukung keberhasilan intervensi.

PENUTUP / KESIMPULAN

Penerapan latihan isometrik handgrip terbukti efektif menurunkan tekanan darah dan nilai MAP pada penderita hipertensi dalam konteks keluarga. Penurunan progresif hingga mencapai batas normal MAP pada hari ketiga menunjukkan potensi besar terapi ini untuk dilakukan secara mandiri. Saran: Tenaga kesehatan diharapkan mengajarkan teknik ini kepada keluarga sebagai terapi pendamping murah dan aman. Mahasiswa selanjutnya disarankan melakukan observasi lebih lama untuk menilai persistensi efek penurunan tekanan darah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, R., Rina, F. A., & Cb, S. (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. <https://doi.org/10.29238/caring.v14i1.2780>
- Ardiansyah, D. C. (2025). *He Effect Of Isometric Handgrip Exercise On The Reduction Of High Blood Pressure In Hypertensive Patients At The Kebomas Health Center*. Indonesian Journal Of Community Health Nursing. Indonesian Journal of Community Health Nursing, 10(2), 75-80.
- Champaiboon, J., Jitkaew, T., Rangkla, S., & Petchlorlian, A. (2026). *Effect of home-based isometric handgrip exercise with a commercially available device on blood pressure in older adults with hypertension: A randomized controlled trial*. PLOS ONE, 21(3).
- Chen, Y. C., et al. (2025). *Isometric handgrip exercise training reduces resting blood pressure in young normotensive adults*. Journal of Sports Sciences.

Dinas kesehatan Provinsi DKI Jakarta. (2022). *Profil kesehatan provinsi DKI Jakarta*.

Dinas kesehatan provinsi DKI Jakarta. <https://dinkes.jakarta.go.id>

Huwaida, Q., Syafriati, A., & Ningsih, Y. (2026). *Implementasi isometric handgrip exercise dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi: Studi kasus. Jurnal Kesehatan Indonesia, 16(1)*.

Iskandar, S., Hibatullah, F., & Mawaddah. (2023). *Efektivitas isometric handgrip exercise terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. Jurnal Riset Media Keperawatan, 13(1), 14–22*.

Kemenkes. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 235*.

Kemenkes. (2024). *Buku Pedoman: Buku Pedoman Pengendalian Hipertensi Di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.5*

Nirnasari, M., Tania, M., & Ernawati. (2023). *Efektivitas isometric handgrip exercise terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. Jurnal Keperawatan, 13(1), 14–22*.

WHO. (2023). *Laporan global tentang hipertensi: perlombaan melawan pembunuh senyap. Organisasi Kesehatan Dunia*.

<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/hypertension>