

Efektifitas Isometric Handgrip Exercise dan Slow Deep Breathing dalam Mengendalikan Hipertensi : A Systematic Review

¹*Tifany Hayuning Ratri, ²Lia Fadlilah

¹Universitas Alma Ata. Yogyakarta.Indonesia

²Universitas Safin Pati. Jawa Tengah. Indonesia

Email: tifanyhr@almaata.ac.id.

Effectiveness of the Combination of Isometric Handgrip Exercise and Slow Deep Breathing in the Management of Hypertension: A Systematic Review

Abstract: Background: High Blood Pressure is still a global health problem. Non-pharmacological efforts such as handgrip exercise and slow deep breathing (SDB) can lower blood pressure. **Objective:** To determine the effectiveness of a combination or each of these exercises in lowering blood pressure in hypertension sufferers. **Methods:** A systematic review was identified in three databases Google Scholar and Pubmed (2020–2025) using the search terms “Hypertension OR Blood Pressure AND Elderly AND Handgrip Exercise AND Slow Deep Breathing.” Risk of bias assessment using JBI Critical Appraisal Tools. Data were extracted by researchers and analyzed using thematic analysis. **Results:** 1,070 articles after duplicate removal and screening obtained 280 reports to be retrieved 90 articles were assessed for eligibility in depth then 10 articles were selected for review using PICOT, Isometric handgrip exercise intensity 30% MVC for 8–20 weeks is effective in reducing systolic blood pressure (SBP) significantly. SDB exercise of 6 breaths per minute showed a decrease in SBP of up to 18.17 mmHg through increased parasympathetic activity and baroreceptor stimulation. **Conclusion:** There is a decrease in blood pressure in patients with stage one hypertension. Future researchers are expected to examine the young age group to see the effectiveness of early hypertension prevention considering the increasing trend of cases in productive age.

Keywords: Hypertension, Elderly, Handgrip Exercise, Slow Deep Breathing.

Abstrak: Latar Belakang : Tekanan Darah Tinggi masih menjadi masalah kesehatan global Upaya non-farmakologis seperti *handgrip exercise* dan *slow deep breathing* (SDB) untuk menurunkan tekanan darah **Tujuan:** Mengetahui efektivitas kombinasi atau masing-masing latihan tersebut dalam menurunkan tekanan darah penderita hipertensi. **Metode:** Tinjauan sistematis diidentifikasi dalam tiga database Google Scholar dan Pubmed (2020–2025) menggunakan istilah pencarian “Hypertension OR Blood Pressure AND Lansia AND Handgrip Exercise AND Slow Deep Breathing. Penilaian resiko bias menggunakan *JBI Critical Appraisal Tools*. Data diekstraksi oleh peneliti dan dianalisis secara analisis tematik. **Hasil:** 1.070 artikel setelah penghapusan duplikat dan skrining didapatkan 280 laporan untuk diambil 90 artikel dinilai kelayakan secara mendalam kemudian didapat 10 artikel terpilih untuk diulas menggunakan PICOT, Latihan *handgrip* isometrik intensitas 30% MVC selama 8–20 minggu efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik (SBP) secara signifikan. Latihan SDB 6 napas per menit menunjukkan penurunan SBP hingga 18,17 mmHg melalui peningkatan aktivitas parasimpatik dan stimulasi baroreseptor. **Kesimpulan:** Terdapat penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi tahap satu. Peneliti selanjutnya diharapkan meneliti kelompok usia muda untuk melihat efektivitas pencegahan hipertensi sejak dini mengingat tren kenaikan kasus pada usia produktif.

Kata Kunci: Hipertensi, Lansia, *Handgrip Exercise*, *Slow Deep Breathing*.

PENDAHULUAN

Kesehatan kardiovaskular merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kualitas hidup dan mencegah terjadinya penyakit tidak menular. Teori mengenai penyebab hipertensi adalah peningkatan tonus abnormal pada sistem saraf simpatis yang berasal dari pusat sistem vasomotor (Sumartini & Miranti, 2019) konstriksi dan relaksasi pembuluh darah berpusat di vasomotor medula otak. Dari vasomotor, jalur saraf simpatis berkembang ke bawah menuju korda spinalis, kemudian keluar dari kolumna medulla spinalis ke ganglion simpatis di daerah toraks dan abdomen. Rangsangan vasomotor dikirim dalam bentuk impuls yang bergerak melalui jalur sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis; neuron preganglion melepaskan asetilkolin yang merangsang serabut ganglion menuju pembuluh darah dengan melepaskan norepinefrin yang mengakibatkan kontraksi pembuluh darah (Ratri, 2025). Salah satu upaya non-farmakologis yang saat ini banyak dikembangkan untuk meningkatkan fungsi sistem kardiovaskular dan menurunkan tekanan darah adalah latihan fisik ringan yang dikombinasikan dengan teknik relaksasi pernapasan, seperti handgrip exercise dan slow deep breathing. (Ramayanti, 2024).

World Health Organization (WHO), memperkirakan sekitar 1.4 miliar orang dewasa berusia 30–79 tahun hidup dengan hipertensi pada 2024 sekitar 33% dari kelompok umur ini (Kario et al., 2024) Sebagian besar menetap di negara-negara dengan pendapatan rendah. dan menengah, dan sekitar 44% dari mereka belum sadar dengan kondisi mereka. Indonesia: Data Riskesdas 2018 melaporkan prevalensi hipertensi meningkat menjadi sekitar 34.1% pada usia ≥ 18 tahun; survei dan tinjauan nasional terbaru juga menunjukkan tren kenaikan dan perhatian pada kelompok usia muda. Laporan dan ringkasan kebijakan kesehatan nasional menyoroti perlunya peningkatan deteksi dan pengelolaan hipertensi. Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) / Kota Yogyakarta: Berdasarkan laporan dan publikasi lokal, DIY termasuk salah satu provinsi dengan angka hipertensi yang tinggi; beberapa analisis menunjukkan prevalensi di atas 30% bila menggunakan pengukuran tekanan darah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Sementara angka diagnosis dokter rekam medis bisa berbeda tergantung sumber. Data surveilans rumah sakit dan Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta juga melaporkan ratusan hingga puluhan ribu kasus rawat jalan/inap serta mortalitas terkait hipertensi selama beberapa tahun terakhir.

Handgrip exercise merupakan latihan isometrik yang dilakukan dengan cara menggenggam alat atau bola karet dengan tekanan tertentu selama waktu tertentu. Latihan ini terbukti mampu meningkatkan tonus otot dan mengaktivasi sistem saraf parasimpatis yang

berperan dalam menurunkan Tekanan darah dan elastisitas pembuluh darah dapat ditingkatkan. Selain itu, latihan handgrip dapat dilakukan dengan mudah, tidak memerlukan peralatan mahal, serta aman untuk individu yang memiliki keterbatasan mobilitas. (Correia et al., 2020).

Sementara itu, Pernapasan dalam lambat (SDB) adalah metode relaksasi yang fokus pada pola bernapas yang teratur dan terkontrol dengan periode inhalasi dan ekshalasi yang lebih lama. Latihan ini bertujuan untuk meredakan aktivitas sistem saraf simpatis, menurunkan kadar hormon stres seperti kortisol, serta meningkatkan variabilitas denyut jantung yang berkaitan dengan keseimbangan sistem otonom. (Ramayanti, 2024). Kombinasi antara handgrip exercise dan slow deep breathing menjadi pendekatan yang menarik karena keduanya bekerja melalui mekanisme peningkatan aktivitas sistem parasimpatis dan penurunan resistensi vaskular perifer (Herrod et al., 2021). Dengan menggabungkan latihan fisik ringan dan teknik relaksasi pernapasan, diharapkan terjadi efek sinergis dalam menurunkan tekanan darah, mengurangi stres fisiologis, serta memperbaiki fungsi jantung dan pembuluh darah. Selain itu, pendekatan kombinasi ini sangat potensial diterapkan pada populasi dengan risiko hipertensi, individu lanjut usia, maupun pasien dengan keterbatasan aktivitas fisik (Putra et al., 2024). Tatalaksana non farmakologis ini dapat menjadi alternatif terapi komplementer yang aman, mudah dilakukan, dan efektif dalam program pencegahan maupun pengelolaan penyakit kardiovaskular secara holistik (Karthikkeyan et al., 2020). Dengan demikian, penelitian atau program edukasi yang mengkaji efektifitas kombinasi *handgrip exercise* dan *slow deep breathing* memiliki nilai penting dalam pengembangan intervensi non-farmakologis untuk meningkatkan kesehatan jantung dan pembuluh darah serta mendukung gaya hidup sehat masyarakat modern.

METODE PENELITIAN

Studi Desain

artikel ini merupakan tinjauan sistematis yang meninjau artikel-artikel dengan desain penelitian *Randomized Controlled Trial* (RCT) dan *Eksperimen* (seperti quasi-experimental). Fokus utama studi adalah mengevaluasi intervensi non-farmakologis berupa *isometric handgrip exercise* dan *slow deep breathing* pada pasien hipertensi yang dipublikasikan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2020–2025). Ada tiga tahap dalam proses pemilihan artikel: (1) membuat strategi analisis yang mencakup kriteria inklusi dan eksklusi serta pemilihan artikel (2) melakukan penilaian kritis dan kualitas dengan menggunakan ekstraksi data dan (3) mengolah data dan menggabungkan hasilnya.

Strategi Pencarian

Peneliti melakukan pencarian artikel secara berkelompok menggunakan judul subjek medis (MeSH) untuk menemukan kata kunci yaitu .“Elderly” DAN “Hypertension”, ATAU Tekanan Darah Tinggi, DAN “Slow Deep Breathing”, DAN “ Handgrip Exercise” ATAU Isometric Resistance Training. Artikel dievaluasi berdasarkan inklusi dan eksklusi. 1.070 artikel diidentifikasi (782 dari Google Scholar, 275 dari PubMed). Setelah melalui proses seleksi ketat menggunakan kerangka kerja yang sistematis, terpilih 10 artikel yang memenuhi syarat untuk diulas.

Table 1. PICOT

Population	Penderita hipertensi, baik usia dewasa maupun lanjut usia
Intervention	Integrasi aktivitas fisik intensitas rendah (latihan genggam isometrik) dan metodologi relaksasi pernapasan (pernapasan dalam lambat atau SDB)
Comparison	Selain teknik (<i>isometric handgrip exercise</i>) dan teknik relaksasi pernapasan (<i>slow deep breathing</i> atau SDB)
Outcome	Penurunan tekanan darah sistolik (SBP) dan diastolik (DBP)
Time	2020 - 2025

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria untuk dimasukkan yang diuraikan dalam artikel berkaitan dengan literatur yang tersedia dalam teks lengkap dalam bahasa Inggris dan Indonesia, diterbitkan dalam batas temporal tahun 2020 hingga 2025, dan sesuai dengan standar metodologis yang mencakup uji klinis acak (RCT), studi cross-sectional, dan investigasi kuasi-eksperimental yang berfokus pada dampak latihan genggam isometrik dan teknik pernapasan dalam yang lambat pada individu hipertensi. Populasi subjek dibatasi untuk individu berusia 18 tahun atau lebih yang telah menerima diagnosis prehipertensi atau hipertensi dan secara aktif berpartisipasi dalam intervensi terapeutik. Intervensi utama diperiksa dengan durasi latihan minimum yang ditetapkan pada 3 minggu, dan dilaporkan secara eksklusif dalam hal hasil eksternal, khususnya tekanan darah sistolik dan diastolik serta tekanan arteri rata-rata (MAP) yang dievaluasi sebelum dan setelah intervensi. Sedangkan untuk kriteria eksklusi meliputi data yang diterbitkan dalam bentuk abstrak, tidak membahas latihan *isometric handgrip* serta *slow deep breathing* untuk penderita hipertensi, jika intervensi *isometric handgrip* sudah di uji cobakan pada hewan atau menggunakan model *in vitro*, Artikel yang tidak menggambarkan analisis kuantitatif pengukuran tekanan darah sebelum dan intervensi berikutnya.

Tabel 2. Ekstraksi data penelitian

Penulis, Tahun	Desain Studi	Populasi dan Sampel	Durasi, Frekuensi Latihan	Hasil Utama
Palmeira, et al 2021	RCT	48 lansia usia 40 -65 tahun	3 sesi /minggu, 12 minggu	Penurunan SBP 8 mmHg,DBP 4 mmHg; tidak ada efek samping serius
Lucya et al, 2024	Quasy eksperimen	30 lansia hipertensi usia 60-80 tahun	5 hari, 30 hari per sesi	Penurunan SBP 10,7 mmHg,DBP 6,5 mmHg p value 0.000
Anggraieni et al 2025	Eksperimen	40 lansia hipertensi usia 58-75 tahun	5 sesi /minggu, 2 minggu	Penurunan SBP 12.3 mmHg,DPB 7.6 mmHg
Sumarni et al, 2020	Quasy Eksperimen	30 lansia hipertensi usia 45-65 tahun	4 sesi / minggu, 3 minggu	Penurunan SBP' 10 mmHg,DBP 6 mmHg
D Cohen et al, 2022	RCT	28 Lansia hipertensi 35-65 tahun	3 sesi/ minggu, 12 minggu	Penurunan rata-rata tekanan darah sistolik (SBP) yang signifikan pada kelompok handgrip sebesar -11,2 mmHg
Ariyani et al,2021	Eksperimen	11 Lansia hipertensi 45-65 tahun	2 sesi / minggu, 2 minggu selama 15 menit	Rata-rata SBP sebelum latihan adalah 162,82 mmHg dan setelah latihan turun menjadi 133,27 mmHg. Rata-rata DBP sebelum latihan adalah 87,91 mmHg dan setelah latihan adalah 80,09 mmHg
Zulkarnaini et al 2025	Quasy Eksperimen	16 lansia dengan usia 40-65 tahun	5 sesi / minggu selama 15 menit	Penurunan rata-rata tekanan darah sistolik dari 153,8 menjadi 135 mmHg dan diastolik dari 90 menjadi 83,8 mmHg (p < 0,05)
Ardianty et al 2024	Eksperimen	38 lansia hipertensi dengan usia 60-90 tahun	4 sesi/ minggu selama 15 menit	Tekanan darah rata-rata sebelum intervensi sistolik adalah 165,76 mmHg dan diastolik 89,89 mmHg. Nilai rata rata tekanan darah setelah intervensi sistolik 89,89 mmHg. Nilai rata rata tekanan darah setelah intervensi sistolik adalah 159,74 mmHg dan diastolik 85,76 mmHg
Faridah et al 2024	Eksperimen	56 responden usia 36 sampai 65 tahun	2 sesi /minggu selama 15 menit	Tekanan darah sistolik penderita hipertensi setelah dilakukan intervensi kelompok slow deep breathing memiliki nilai rata-rata 152,04 dan tekanan darah diastolik memiliki rata-rata 92,36 dengan selisih atau

				penurunan sebesar 6,89 dan 4,71.
Muchtar et al 2022	Quasy Eksperimen	30 responden usia 45 sampai 65 tahun	1 sesi / 12 minggu selama 15 menit	Tekanan darah sistol kelompok intervensi sebelum diberi perlakuan sebesar 165,67 mmHg dan diastol 94,73 mmHg dan tekanan darah sistol kelompok

Tabel 3. JBI untuk Randomized Controlled Trials (RCT)

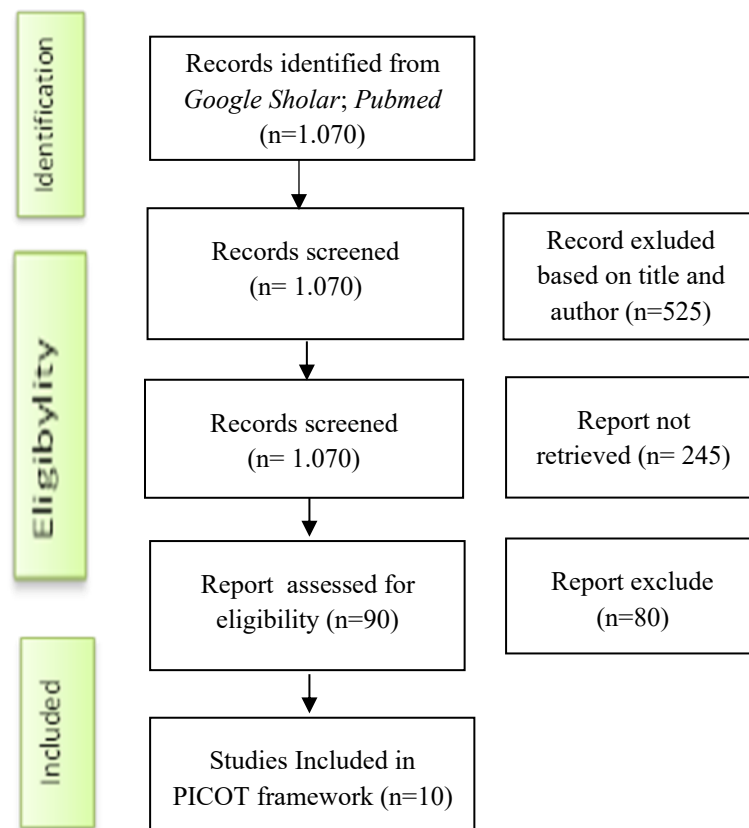
No	Kriteria Penilaian JBI (Quasy)	Lucya (2024)	Sumarni (2020)	Zulkarnaini (2025)	Muchtar (2022)
1	Apakah hubungan sebab-akibat jelas?	Ya	Ya	Ya	Ya
2	Apakah partisipan yang dibandingkan serupa?	Ya	Ya	Ya	Ya
3	Apakah ada kelompok kontrol?	Ya	Ya	Ya	Ya
4	Apakah ada pengukuran <i>pre</i> dan <i>post</i> ?	Ya	Ya	Ya	Ya
5	Apakah tindak lanjut selesai/dikelola baik?	Ya	Ya	Ya	Ya
6	Apakah hasil diukur dengan cara yang sama?	Ya	Ya	Ya	Ya
7	Apakah hasil diukur secara reliabel?	Ya	Ya	Ya	Ya
8	Apakah analisis statistik tepat?	Ya	Ya	Ya	Ya

Tabel 4. JBI Quasy Eksperimental

No	Kriteria Penilaian JBI (Quasy)	Lucya (2024)	Sumarni (2020)	Zulkarnaini (2025)	Muchtar (2022)
1	Apakah hubungan sebab-akibat jelas?	Ya	Ya	Ya	Ya
2	Apakah partisipan yang dibandingkan serupa?	Ya	Ya	Ya	Ya
3	Apakah ada kelompok kontrol?	Ya	Ya	Ya	Ya
4	Apakah ada pengukuran <i>pre</i> dan <i>post</i> ?	Ya	Ya	Ya	Ya
5	Apakah tindak lanjut selesai/dikelola baik?	Ya	Ya	Ya	Ya
6	Apakah hasil diukur dengan cara yang sama?	Ya	Ya	Ya	Ya
7	Apakah hasil diukur secara reliabel?	Ya	Ya	Ya	Ya
8	Apakah analisis statistik tepat?	Ya	Ya	Ya	Ya

Tabel 5 JBI untuk Pre-Experimental / Quasi-Experimental (One Group)

No	Kriteria Penilaian JBI	Anggraieni (2025)	Ariyani (2021)	Ardianty (2024)	Faridah (2024)
1	Apakah kriteria inklusi jelas?	Ya	Ya	Ya	Ya
2	Apakah paparan diukur secara standar?	Ya	Ya	Ya	Ya
3	Apakah metode identifikasi kasus valid?	Ya	Ya	Ya	Ya
4	Apakah hasil klinis dilaporkan jelas?	Ya	Ya	Ya	Ya
5	Apakah analisis statistik tepat?	Ya	Ya	Ya	Ya



Gambar 1. Flow Prism Diagram

HASIL PENELITIAN

Jenis Penelitian

Sebanyak 1.070 artikel ilmiah awalnya diekstraksi, berpuncak pada 280 artikel yang berbagi judul yang identik. Selanjutnya, para peneliti dengan cermat meneliti judul dan abstrak dari artikel yang diperoleh sebelumnya, menghasilkan pengecualian 245 artikel, dan setelah tinjauan lengkap, 10 artikel tersisa. Semua artikel yang disimpan telah dievaluasi sebagai berharga dan dianggap cocok untuk dimasukkan dalam tinjauan sistematis sejalan dengan

tujuan penelitian yang akan dilakukan. Seleksi akhir dari 12 artikel dicapai melalui konsensus di antara dua penulis, dengan 10 artikel sisanya terdiri dari 2 uji coba terkontrol acak (RCT), 4 artikel kuasi-eksperimental, dan 4 studi eksperimental.

Karakteristik Studi

Studi artikel ini mewakili 3 negara yaitu Indonesia, Kamboja dan Brazil. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metodologi kualitatif, yang mencakup kerangka kerja penelitian teori deskriptif, eksplorasi, dan berdasar. Kelompok penelitian terdiri dari individu yang diklasifikasikan sebagai pra-hipertensi dan mereka yang didiagnosis dengan hipertensi stadium 1, dalam rentang usia 40 hingga 90 tahun. Jumlah minimum peserta yang termasuk dalam sampel adalah 11 responden. (Ariyani et al, 2021) dan yang terbesar adalah 56 responden (Puspitasari et al.,2024). Semua artikel melaporkan adanya penurunan signifikan pada Tekanan Darah Sistolik (SBP) dan Tekanan Darah Diastolik (DBP). Penurunan SBP berkisar antara 6,02 mmHg hingga 29,55 mmHg.

Kualitas Metodologi

Berdasarkan instrumen penilaian JBI (*Joanna Briggs Institute*), kualitas metodologi dari 10 artikel yang diulas dapat dikategorikan ke dalam tiga tingkatan bukti ilmiah. Secara keseluruhan, metodologi yang digunakan cukup solid untuk mendukung kesimpulan mengenai penurunan tekanan darah pada lansia.

1. Metodologi Kualitas Tinggi (High Quality - RCT) artikel dalam kelompok ini memiliki kontrol internal yang paling kuat karena menggunakan proses randomisasi (Palmeira et al., 2021) (Cohen et al., 2023) Kelebihan: adanya kelompok kontrol dan proses acak meminimalkan bias seleksi juga melaporkan aspek keamanan *safety* dengan mencatat tidak adanya efek samping serius Keterbatasan: Tantangan umum pada studi fisik/latihan adalah sulitnya melakukan blinding (penyamaran) pada partisipan dan terapis karena jenis intervensinya yang nyata.

2 Metodologi Kualitas Menengah (Quasi Experiment) Kelompok ini menggunakan kelompok pembandingan tetapi biasanya tidak melalui proses randomisasi murni. Studi Kelebihan: Penggunaan pre-test dan post-test yang konsisten memungkinkan peneliti melihat perubahan tekanan darah secara langsung. Kekuatan Statistik: 3

3 Metodologi Kualitas Dasar (Basic/Lower Quality - Eksperimen/Pre-Eksperimen) Studi ini cenderung fokus pada satu kelompok intervensi atau memiliki jumlah sampel yang terbatas. Kelebihan: Sangat baik untuk melihat efektivitas intervensi dalam durasi singkat.

PEMBAHASAN

Efektivitas Isometric Handgrip Exercise

Hasil analisis literature review dari 5 artikel jurnal, latihan isometric handgrip menggunakan alat dinamometer dengan berbagai jenis tipe dengan masing-masing produk dan kekuatan otot maksimum yang digunakan hampir seluruhnya menggunakan 30% MVC (*maximum voluntary contraction*) sebesar 90% dan 10% menggunakan 90% MCV. Latihan handgrip isometrik melibatkan kontraksi otot tanpa perubahan panjang otot secara signifikan, biasanya dilakukan dengan meremas alat atau bola karet.

Literatur yang dibahas pada penelitian ini memiliki tiga tema yaitu penggunaan alat isometric handgrip exercise, penilaian kekuatan maximal voluntary contraction (MVC), durasi dan frekuensi latihan. Intensitas dan Durasi Penelitian menunjukkan bahwa intensitas 30% Maximal Voluntary Contraction (MVC) yang dilakukan selama 8 hingga 20 minggu sangat efektif menurunkan Tekanan Darah Sistolik (SBP). Latihan dengan intensitas 30-60% MCV selama 8-12 minggu, desain uji klinik acak yang memiliki tingkat keandalan paling tinggi, terbukti dapat menurunkan tekanan darah sistolik sekitar 7-8 mmHg dan sistolik 3-4 mmHg (Palmeira Aline et al., 2021). Intervensi serupa memiliki kemampuan untuk menurunkan tekanan darah secara signifikan, yaitu 6-12 mmHg pada tekanan sistolik dan 3-7 mmHg pada tekanan diastolic, menurut penelitian lain (Lucya et al., 2024; Anggraini et al., 2025; Sumarni & Rochmah, 2020). Menariknya, intensitas yang lebih tinggi (90% MVC) dapat memberikan hasil penurunan SBP hingga 15 mmHg dalam waktu yang lebih singkat (8 minggu). Tekanan darah sistolik meningkat lebih cepat daripada tekanan darah diastolic pada usia 55 tahun. Baik laki-laki maupun perempuan memiliki risiko hipertensi, tetapi laki-laki yang berusia di bawah 45 tahun lebih rentan dibandingkan perempuan. Pun sebaliknya usia > 65 tahun perempuan yang cenderung berisiko terkena hipertensi daripada laki-laki (Rahman et al., 2025). Penyebab hipertensi pada lansia tentu berbeda dengan hipertensi yang dialami oleh orang dewasa. Ini karena pembuluh darah arteri menjadi lebih tebal dan lebih mudah digunakan oleh jaringan. Kondisi ini berdampak lapisan otot pembuluh darah karena adanya zat kolagen yang mengalami penumpukan sehingga dinding pembuluh darah akan menjadi kaku dan tidak elastis (Gamboa et al., 2025). Latihan *isometric handgrip* merupakan penatalaksanaan non farmakologis yang dapat menurunkan tekanan darah menggunakan jalur fisiologis terhadap perubahan kecil yang meliputi perubahan sistem saraf otonom, fungsi pembuluh darah dan denyut jantung (Raza et al., 2025). Namun penelitian medis belum mampu menjawab

sepenuhnya jelas bagaimana genggamannya mampu menurunkan tekanan darah (Cohen et al., 2023). Latihan genggamannya (*handgrip*) isometrik terbukti efektif menurunkan tekanan darah melalui tiga jalur fisiologis utama yaitu keseimbangan Saraf Otonom. Latihan ini membantu menyeimbangkan sistem saraf otonom yang berperan dalam mengatur tekanan darah, Perbaikan Vaskular: Latihan ini membantu memperbaiki kerusakan pada pembuluh darah, Vasodilatasi (Pelebaran Pembuluh Darah) Latihan ini mendorong pembuluh darah untuk melebar, sehingga memungkinkan aliran darah mengalir dengan lebih bebas (Risnawati & Riskawaty, 2025)(Herrod et al., 2021)

Tingkat penurunan angka sistolik dan diastolik tergantung pada frekuensi dan durasi intervensi yang dilakukan kepada 40 orang dewasa berwarna kulit putih dengan hipertensi ringan atau pra-hipertensi, berusia antara 36 hingga 65 tahun, diberikan latihan isometrik dengan menggunakan genggamannya tangan pada tingkat kekuatan 30% dari maksimal (MVC) selama 8 minggu secara signifikan dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 7 mmHg dan tekanan darah rata-rata sebesar 4 mmHg pada individu dengan hipertensi ringan hingga pra-hipertensi (Cohen et al., 2023). Artikel lain dengan populasi orang dewasa yang berusia 50 tahun yang menderita hipertensi dengan nilai tekanan darah sistolik (SBP) antara 135 dan 179 mmHg diberikan latihan isometrik genggamannya tangan di rumah selama 20 minggu dapat menurunkan tekanan darah sistolik pada orang tua berusia di atas 50 tahun yang mengalami hipertensi (Jørgensen et al., 2018). Peneliti juga menemukan bahwa ada efek leveling-off atau penurunan tekanan darah yang lambat setelah beberapa waktu selama latihan, serta tingkat kepatuhan peserta cukup tinggi, dan tidak banyak efek samping yang dilaporkan terkait latihan ini. Hasil ini menunjukkan bahwa latihan isometrik genggamannya tangan yang dilakukan di rumah selama jangka waktu yang lebih panjang dari studi sebelumnya berpotensi menjadi intervensi yang efektif dan praktis untuk pengelolaan hipertensi pada lansia (Rahman et al., 2025). Latihan ini bekerja dengan menyeimbangkan sistem saraf otonom, memperbaiki kerusakan pembuluh darah, dan mendorong vasodilatasi sehingga aliran darah lebih lancar. Teknik ini dianggap aman bagi lansia atau individu dengan mobilitas terbatas karena tidak memerlukan banyak gerakan fisik dan peralatan yang mahal (Natale et al., 2024).

Penurunan dalam melakukan latihan ini juga tergantung pada kekuatan kontraksi masing-masing peserta. Dalam penelitian lain yang dilakukan pada 23 peserta yang berusia antara 61 dan 90 tahun, latihan isometrik dengan genggamannya tangan selama 8 minggu dengan kekuatan genggamannya 90% MVC tanpa obat antihipertensi ditunjukkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 15 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 5 mmHg (Herrod et al., 2021). Studi lain menunjukkan bahwa penurunan SBP sebesar 5 mmHg dapat menurunkan risiko

stroke dan penyakit jantung koroner sebesar 14%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu intensitas latihan yang tinggi secara efektif memerlukan waktu stimulasi yang lebih singkat, karena disisi lain, intensitas latihan yang rendah dapat dikompensasi dengan durasi latihan yang lebih lama.(Ratnawati & Siregar, 2021). Dengan demikian, Dalam penelitian lain, ditemukan bahwa responden sebelumnya memiliki riwayat hiperglikemia, yang menyebabkan pengentalan yang disebabkan oleh penumpukan glukosa darah, yang menyebabkan reaksi terhadap pelebaran darah saat latihan isometric handgrip tidak menurunkan tekanan darah. (Prastiani et al., 2023).

Pengaruh Slow Deep Breathing terhadap Penurunan Tekanan Darah

Hasil analisis literature review dari 5 artikel jurnal. SDB adalah teknik relaksasi dengan pola napas ritmis yang terkontrol, biasanya dilakukan sekitar 6 napas per menit. Hasil analisis melakukan latihan pernapasan lambat selama 30 menit, dua kali seminggu selama 4 minggu, dengan pola 6 napas per menit. slow deep breathing intervensi SBE menunjukkan pengaruh yang lebih besar dalam menurunkan SBP dan DBP dibandingkan PMR dan kelompok kontrol (Pathan et al., 2023). Mekanisme yang diduga adalah pengaruh relaksasi terhadap respons hipotalamus yang meningkatkan aktivitas parasimpatis, sehingga menurunkan denyut jantung, tekanan darah, metabolisme, dan laju pernapasan. Penurunan tekanan darah didukung oleh mekanisme fisiologis yang dijelaskan, yakni melalui aktivasi reseptor baroreseptor dan sistem saraf autonomik yang menyebabkan relaksasi vasospastik dan menurunnya aktivitas saraf simpatis (Puspitasari et al., 2024). Selain itu, latihan pernapasan lambat membantu menstimulasi reseptor pulmonary stretch dengan tekanan rendah tekanan yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah dan denyut jantung. Hal tersebut sejalan dengan penelitian lain latihan slow deep breathing pada pasien hipertensi primer dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolic (Sepdianto et al., 2007)(Ambarwati et al., 2025)(Zulkarnaini et al.,2025). Penelitian lain dengan populasi wanita lansia yang diberikan intervensi latihan pernapasan dalam dan lambat sebanyak 12 kali setiap pagi selama empat minggu hasilnya adalah setelah latihan pernapasan dalam dan lambat, terjadi penurunan tekanan darah sistolik median pada lansia sebesar 129,00 mmHg dengan deviasi standar 15,849, dan tekanan darah diastolik median sebesar 78,00 mmHg dengan deviasi standar 11,926. selain itu (Wahyuni, 2021), SDB menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis melalui stimulasi baroreseptor dan *pulmonary stretch receptors*. Pasien hipertensi merasakan kenyamanan dan ketenangan yang lebih besar dibandingkan dengan teknik

pernapasan lainnya. Aktivasi parasimpatis ini memicu penurunan denyut jantung, laju pernapasan, dan metabolisme (Gholamrezaei & Oudenhove, 2025). Studi lain menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan setelah perlakuan, dengan hasil uji statistik (p value) 0.000. Dengan demikian, penelitian lain menunjukkan bahwa teknik pernapasan yang lambat dan dalam mampu mengurangi tekanan darah pada individu yang menderita hipertensi. SDB mungkin memicu pelepasan endorfin. Selain itu, endorfin mempengaruhi secara langsung sistem saraf otonom, mengurangi fungsi sistem saraf simpatik, yang menghasilkan penurunan tekanan darah. Dengan melakukan terapi slow deep breathing secara teratur, penurunan tekanan darah akan berlangsung lebih lama (Sumartini & Miranti, 2019). Studi ini tidak hanya menyajikan hasil, tetapi juga menjelaskan bagaimana intervensi tersebut bekerja, seperti aktivasi sistem saraf parasimpatis, stimulasi baroreseptor, dan perbaikan elastisitas pembuluh darah. Pembahasan mengenai kombinasi antara latihan fisik (handgrip) dan teknik relaksasi (slow deep breathing) memberikan perspektif intervensi holistik yang praktis untuk diterapkan. (Patty et al., 2024). *Slow deep breathing* merupakan metode pernapasan terkontrol yang bertujuan untuk meredakan stres dan mendorong rasa tenang secara fisiologis. Terapi ini bisa menjadi salah satu metode dalam perawatan keperawatan, yaitu teknik pernapasan yang dilakukan secara perlahan, dalam, dan santai, yang dapat menghasilkan reaksi (Andri et al., 2021) Meskipun artikel ini membahas efektivitas kombinasi, artikel ini kurang mendeskripsikan secara teknis bagaimana urutan atau dosis yang tepat jika kedua latihan tersebut dilakukan secara bersamaan dalam satu sesi.

KESIMPULAN

Penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi, terutama pada orang tua, latihan Isometric Handgrip (IHG) dan Slow Deep Breathing (SDB) adalah metode non farmakologis yang aman, mudah, dan efektif. Dengan bekerja sama, keduanya meningkatkan fungsi kardiovaskular melalui sistem saraf parasimpatis dan mengurangi resistensi vaskular.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, R., & Ariyani, Anita Dwi, M. (2025). Slow Deep Breathing Exercise On Patients Blood Pressure With Hypertension In Working Area Of Kertosari Health Center Banyuwangi. *Internasional Journal Of Sosial Science*, 1(3), 233–240.<https://doi.org/10.2147/oajsm.s11102>
- Andri, J., Permata, F., Sartika, A. (2021). Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Menggunakan Intervensi Slow Deep Breathing Exercise. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 255–262.<https://doi.org/10.31539/joting.vi.2326>

- Anggraini, Y., Andhini, D., Muharyani, P. W., Departement, N., Medicine, F., Sriwijaya, U., & Selatan, S. (2025). Jurnal Keperawatan Universitas Jambi The Effect Of Deep Breath Relaxation And Isometric Handgrip Exercise On Reducing Blood Pressure In Older Adults With Hypertension Jurnal Keperawatan Universitas Jambi. *Jurnal Keperawatan Universitas Jambi*, 9(2), 15–22. doi:10.22437/jkuj.v9i2.43381
- Cohen, D. D., Aroca-martinez, G., Lopez-lopez, J. P., Carreño-robayo, J., Herazo-beltran, Y., Otero, J., Martinez-bello, D., & Lopez-jaramillo, P. (2023). Reductions in systolic blood pressure achieved by hypertensives with three isometric training sessions per week are maintained with a single session per week Paul A Camacho MSc , MD 3. *Journal of Clinical Hypertension*, December 2022, 380–387. <https://doi.org/10.1111/jch.14621>
- Correia, M. A., Oliveira, P. L., Farah, B. Q., Vianna, L. C., Wolosker, N., Puech-leao, P., Green, D. J., Cucato, G. G., & Ritti-dias, R. M. (2020). Effects of Isometric Handgrip Training in Patients With Peripheral Artery Disease : A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Heart Association*, 10(1161), 1–12. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.013596>
- Gamboa, A., Nian, H., Smith, E. C., Paranjape, S., Abraham, R., Diedrich, A., Bossart, C., & Birdee, G. (2025). Blood Pressure and Autonomic Changes From 12-Weeks of Yoga-Based Slow Breathing Exercises. *Global Advances In Integrative Medicine and Health*, 14, 1–9. <https://doi.org/10.1177/27536130251380265>
- Glolamrezaei, V., & Oudenhove, V. (2025). Psychophysiological responses to various slow , deep breathing techniques Psychophysiological responses to various slow , deep breathing techniques. *Psychophysiology Journal*, 58(2021). <https://doi.org/10.1111/psyp.13712>
- Herrod, P. J. J., Lund, J. N., & Phillips, B. E. (2021). Time-efficient physical activity interventions to reduce blood pressure in older adults : a randomised controlled trial. *Oxford University Press on Behalf of the British Geriatrics Society*, 50(October 2020), 980–984. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa211>
- Jørgensen, M. G., Ryg, J., Danielsen, M. B., Madeleine, P., & Andersen, S. (2018). Twenty weeks of isometric handgrip home training to lower blood pressure in hypertensive older adults : a study protocol for a randomized controlled trial. *Biomed Central Journal*, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2441-x>
- Karthikkeyan, K., Latha, K., & Gokulnathan, V. (2020). Section : Physiology 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. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21276/ijcmr.2020.7.2.4>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Kementerian Kesehatan RI 2019b. Laporan Nasional Riskesdas 2018*. www.litbang.kemkes.go.id/laporan-risetkesehatan-dasar-riskesdas/
- Lucya, V., Pratiwi, G., Anggi, N. (2024). Effect Of Isometric Handgrip Exercise On Sleep Quality Of Hypertension Patients In The Elderly. *Jurnal Keperawatan Komprehensif*, 10(January), 57–62. <https://doi.org/10.30476/whb.2024.91280.1139>
- Natale, F., Franzese, R., Luisi, E., Mollo, N., Marotta, L., Solimene, A., Elia, S. D., Golino, P., & Cimmino, G. (2024). *medical sciences The Increasing Problem of Resistant Hypertension : We ' ll Manage till Help Comes !. Medical sciences (Basel, Switzerland)*, 12 (4), 53. <https://doi.org/10.3390/medsci12040053>

- Sumartini, P., Miranti, (2019). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi Di Puskesmas Ubung Lombok Tengah. *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*, 1(1), 38-49. <https://doi.org/10.32807/jkt.v1i1.26>
- Palmeira A., Quintella, B., Ii, F., Oliveira, G., Rodrigues, S., Iv, M., Gomes, M. V., V, D. B., Almeida, M. De, Vi, C., Grizzo, G., Vii, C., & Viii, R. M. R. (2021). Effects of isometric handgrip training on blood pressure among hypertensive patients seen within public primary healthcare : a randomized controlled trial. *Primary Healthcare Units within the Family Health Program, Petrolina*, 139(6), 648–656. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.03.011>
- Pathan, F. K. M., Pandian, J. S., Shaikh, A. I., & Alghadir, A. H. (2023). Effect of slow breathing exercise and progressive muscle relaxation technique in the individual with essential hypertension. *Medicine Journal*, 47(October). <https://doi.org/10.1007/s40268-014-0049-5>
- Patty, L., Utami, R. S., & Bros, U. A. (2024). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas. *Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikolog, Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(1), 55–68. <https://doi.org/10.5334/gh.1472>
- Prastiani, B. R. U. (2023). Penerapan Isometric Handgrip Exercise Untuk Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Derajat 1. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 447–454. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i2.1829>
- Pratiwi, A. (2020). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Masker Medika*, 8(2), 263–267. <https://doi.org/10.30651/aks.v5i3.3637>
- Puspitasari, A. A., Faridah, V. N., & Lestari, T. P. (2024). *Perbandingan Efektivitas Slow Deep Breathing Dan Brisk Walking Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Material dan Metode Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pre eksperimen design*. 10(1), 97–104. <https://doi.org/10.2991/ichs-18.2019.32>
- Putra, M. A., Nurhikmawati, K., Khalid, N. F., & Wiriansya, E. P. (2024). *Terapi Non Farmakologi dalam Pengendalian Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi*. 5(1).16–27. <https://doi.org/10.33096/whj.v5i1.130>
- Rahman E., Amelia T., Nofai., Mahmudah. (2025). Faktor risiko kejadian hipertensi pada pra lansia di wilayah kerja puskesmas landasan ulin tahun 2023. *An-Nada : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpain.2025.1038742>
- Rahmawati, E. D. S. (2018). Perbandingan Isometric Handgrip Exercise Dan Jalan Kaki Terhadap Tekanan Darah Sistolik dan Tekanan Darah Diastolik Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Notokusumo*, VI(1), 12–23. <https://doi.org/10.24198/jkp.v8i2.1320>
- Ramayanti, E. D. (2024). Effect Of Slow Deep Breathing Therapy On Hypertension Levels In Elderly. *Journal For Research In Public Health*, 6(1), 19–24.
- Ratnawati, D., Siregar, T. (2021). Pemberdayaan Lansia Dalam Mengatasi Hipertensi Dengan Terapi Isometric Handgrip Exercise. *Pengabdian Masyarakat Ilmu Keguruan Dan Pendidikan*, 4(1), 53–60.
- Ratri, T. H. (2025). The Effect of The Combination Benson ' s Relaxation and Murottal Al-Qur ' an on Reducing Blood Pressure and Anxiety in Hypertension Patients. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN)*, 7(1), 138–148. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v7i1.158>

- Raza, A., Aliyan, M., Shaikh, A., & Ansab, M. (2025). *Trends and Disparities in Heart Failure Mortality Among Hypertensive Older Adults in the United States : A 22-Year Retrospective Study*. 1–12. <https://doi.org/10.1111/jch.70064>
- Rispawati, B. H., & Riskawati, 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 Tourisme of Mandalika (Jontak)*, 6(1).
- Septianto, T. C., Nurachmah, E., Gayatri, D., Kesehatan, P., Malang, D., & Tengah, J. (2007). Penurunan Tekanan Darah Dan Kecemasan Melalui Latihan Slow Deep Breathing Pada Pasien Hipertensi Primer. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 13(1), 37–41.
- Sumarni, T., Rochmah, N., Ayu, I., & Putri, T. (2020). Effectiveness of Isometric Handgrip and Exercise in Breath to Reduce Hypertension Symptoms in Hypertension Patients. *Advances in Health Sciences Research 1st International Conference on Community Health (ICCH 2019)*, 20(Icch 2019), 222–228. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200204.051>
- Wahyuni, R. W. H. E. S. (2021). The Effect Of Slow Deep Breathing Exercises on Elderly Women With Hypertension. *Gaster Jurnal Kesehatan*, 22(1), 93–100.
- Zulkarnaini., Febriana D., Ardilla A. (2025). Efektivitas Slow Deep Breathing terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Primer. *Holistic Nursing and Health Science*, 8(1), 14–22. <https://doi.org/10.14710/hnhs.8.1.2025.14-22>