
NON-PHARMACOLOGICAL INTERVENTION TO REDUCE BLOOD PRESSURE IN ELDERLY HYPERTENSION: A SYSTEMATIC REVIEW

Prima Trisna Aji¹⁾; Arief Sofyan Bhadowy²⁾; Cut Amanda³⁾

ABSTRACT

Published Online on
November 26th, 2025

This online publication
has been corrected on
September 03rd, 2025

Authors

- 1) Universitas
Muhammadiyah
Semarang,
primatrisnaaji@unimus.ac.id
- 2) Universitas
Muhammadiyah
Semarang,
ariefshofyan@unimus.ac.id
- 3) Universitas
Muhammadiyah
Semarang,
cutamanda@gmail.com

doi: -

Correspondence to:

Prima Trisna Aji

Universitas
Muhammadiyah
Semarang

Email:

primatrisnaaji@unimus.ac.id

Phone: 0812-2848-8197

Background: Hypertension among the elderly is a major health concern contributing to increased cardiovascular risk. Non-pharmacological approaches have been widely applied as complementary alternatives to medical treatment. **Objective:** to identify and evaluate the effectiveness of various non-pharmacological interventions in reducing blood pressure among elderly individuals with hypertension. **Methods:** a systematic literature review of 23 primary research articles published between 2020 and 2025. Articles were retrieved from four major databases: Scopus, PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. Methodological quality was assessed using the Joanna Briggs Institute (JBI) checklist. Data were analyzed descriptively and quantitatively based on the average reduction in systolic and diastolic blood pressure. **Results:** Non-pharmacological interventions were classified into five categories: physical exercise, psychological and relaxation therapy, herbal and natural remedies, hydrotherapy, and educational programs. Physical activity and relaxation interventions showed the greatest impact (systolic reduction 16.8–17.5 mmHg; diastolic 12.5–12.7 mmHg). While most studies had a moderate risk of bias, consistent findings were supported by several low-risk RCTs. **Conclusion:** Non-pharmacological interventions are proven to be effective and safe in lowering blood pressure among the elderly. A combined approach involving exercise, relaxation, and self-management education is recommended for integration into community-based elderly health programs.

Keywords: Non-Pharmacological Intervention, Blood Pressure, Elderly, Hypertension, Systematic Review

Latar Belakang: Hipertensi pada lansia merupakan masalah kesehatan utama yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko komplikasi kardiovaskular. Pendekatan non-farmakologis telah banyak diterapkan sebagai alternatif pelengkap terapi medis. **Tujuan:** untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi efektivitas

berbagai intervensi non-farmakologis dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. **Metode:** Studi systematic literature review terhadap 23 artikel penelitian primer yang dipublikasikan antara tahun 2020–2025. Pencarian dilakukan melalui database *Scopus*, *PubMed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*. Penilaian kualitas metodologis dilakukan menggunakan Checklist JBI, dan data dianalisis secara deskriptif serta kuantitatif berdasarkan rata-rata penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik. **Hasil:** Intervensi non-farmakologis diklasifikasikan ke dalam lima kategori: latihan fisik dan senam, terapi relaksasi dan psikologis, terapi herbal dan alami, terapi air (hidroterapi), dan program edukasi. Latihan fisik dan relaksasi menunjukkan penurunan tekanan darah paling signifikan (sistolik 16,8–17,5 mmHg; diastolik 12,5–12,7 mmHg). Sebagian besar studi memiliki risiko bias sedang, namun hasil yang konsisten didukung oleh beberapa RCT dengan risiko bias rendah. **Kesimpulan:** Intervensi non-farmakologis terbukti efektif dan aman dalam menurunkan tekanan darah pada lansia. Kombinasi intervensi seperti senam, relaksasi, dan edukasi mandiri direkomendasikan untuk diintegrasikan ke dalam program kesehatan lansia di komunitas.

Kata kunci: *Intervensi Non-Farmakologis, Tekanan Darah, Lansia, Hipertensi, Sistematis Review*

PENDAHULUAN

Hipertensi Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas global, terutama pada kelompok usia lanjut. Menurut World Health Organization (2021), hipertensi memengaruhi lebih dari 1,28 miliar orang dewasa di dunia, dan dua dari tiga penderita berada di negara berkembang. Di Indonesia, hasil (RI, 2018) Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi tertinggi terdapat pada kelompok lansia, yaitu sebesar 63,5%, dengan proporsi penderita yang menyadari, mengobati, dan mengontrol

tekanan darahnya masih rendah (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Hipertensi pada lansia memiliki karakteristik khusus, seperti penurunan elastisitas pembuluh darah, gangguan fungsi ginjal, serta kecenderungan polifarmasi yang dapat meningkatkan risiko efek samping pengobatan (Ungvari et al., 2021). Oleh karena itu, pendekatan pengelolaan hipertensi tidak cukup hanya mengandalkan farmakoterapi, tetapi memerlukan strategi komplementer yang lebih aman, terjangkau, dan berorientasi pada pemberdayaan lansia.

Intervensi non-farmakologis telah dikenal luas sebagai alternatif yang menjanjikan. Beberapa intervensi seperti senam lansia, Tai Chi, meditasi, latihan pernapasan dalam, dan konsumsi herbal alami terbukti dapat menurunkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme fisiologis dan psikologis (Srivastava et al., 2023). Selain itu, edukasi berbasis self-management juga terbukti meningkatkan kepatuhan dan kendali tekanan darah secara signifikan (Sakinah et al., 2024). Namun demikian, hingga saat ini belum ada kajian sistematis yang secara komprehensif membandingkan efektivitas berbagai jenis intervensi non-farmakologis terhadap penurunan tekanan darah pada populasi lansia. Beberapa systematic review sebelumnya hanya berfokus pada populasi umum, atau mengkaji satu jenis intervensi tunggal seperti latihan fisik atau herbal saja (Li'wuliyya, 2024). *Gap of study* ini mendapatkan pertanyaan penting: intervensi mana yang paling efektif? Seberapa besar rata-rata penurunan tekanan darah yang dihasilkan oleh masing-masing intervensi? Dan bagaimana kualitas metodologis serta risiko bias dari studi-studi yang digunakan?.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, kajian ini disusun dengan tujuan untuk: (1) Mengidentifikasi

berbagai jenis intervensi non-farmakologis yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi; (2) Mengelompokkan intervensi berdasarkan kategori besar dan menghitung rata-rata efektivitasnya terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik; (3) Mengevaluasi kualitas metodologi dan tingkat risiko bias dari masing-masing studi yang direview. Melalui kajian sistematis ini, diharapkan diperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai potensi, efektivitas, dan kredibilitas bukti ilmiah terkait intervensi non-farmakologis, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam praktik pelayanan kesehatan lansia yang lebih aman, komprehensif, dan berkelanjutan.

METODE

Jenis Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) berdasarkan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk mengevaluasi efektivitas intervensi non-farmakologis terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. (Page et al., 2021) Strategi Pencarian Literatur; Pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada empat database utama yaitu *Scopus*, *PubMed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*, dengan rentang waktu

publikasi antara 2020 hingga 2025. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian mencakup: ("non-pharmacological" OR "complementary therapy") AND ("blood pressure" OR "hypertension") AND ("elderly" OR "older adult") AND ("intervention"). Hasil pencarian awal menghasilkan 480 artikel yang kemudian diseleksi menggunakan alur PRISMA dalam empat tahap: identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, dan inklusi akhir. Proses seleksi dilakukan dengan bantuan aplikasi Mendeley dan Zotero untuk manajemen referensi. Setelah proses seleksi, diperoleh 23 artikel primer yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis lebih lanjut. Kriteria inklusi: (1) Artikel penelitian primer (bukan *review*), (2) Desain studi *Randomized Controlled Trial* (RCT) atau kuasi-eksperimen, (3) Subjek penelitian adalah lansia ≥ 60 tahun dengan hipertensi, (4) Intervensi berfokus pada non-farmakologis, (5) Artikel dalam bahasa Indonesia atau Inggris, *full text* tersedia. Kriteria eksklusi: (1) *Studi observasional*, *review non-sistematis*, laporan kasus, (2) Intervensi berbasis farmakologi tanpa elemen non-farmakologis, (3) Populasi campuran tanpa analisis subkelompok lansia.

Penilaian Risiko Bias: Kualitas metodologis artikel dinilai menggunakan JBI *Critical Appraisal Checklist*, yang

disesuaikan dengan jenis desain studi: (1) JBI-RCT (13 item) untuk studi acak terkontrol, (2) *JBI-Quasi Experimental* (9 item) untuk kuasi-eksperimen. Tingkat risiko bias diklasifikasikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan jumlah kriteria yang terpenuhi. Dari 23 artikel, 7 studi (30%) memiliki risiko bias rendah, sementara 16 studi (70%) menunjukkan risiko bias sedang, terutama karena keterbatasan blinding dan kontrol kelompok. (Mei Adelina Harahap; Yanna Wari, 2021)

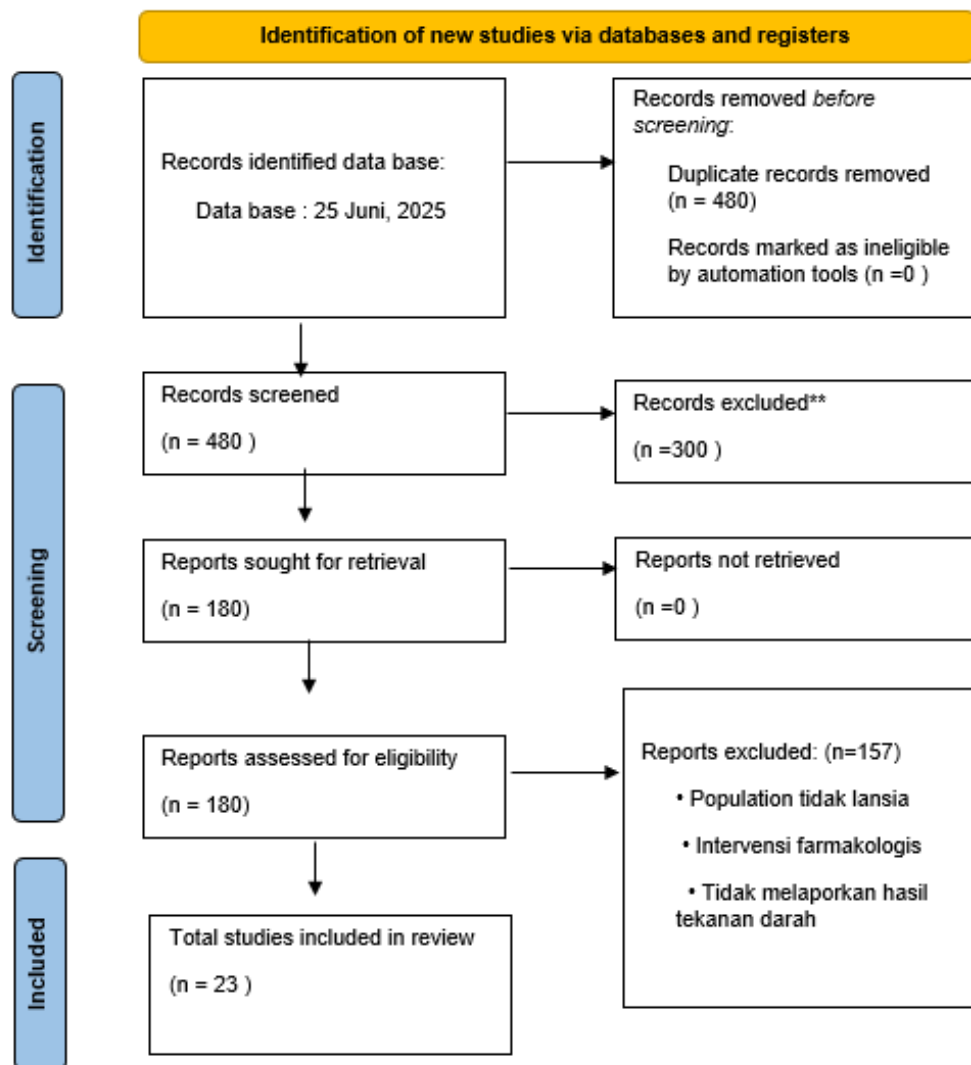
Analisis Bibliometrik dengan VOSviewer: Untuk mengidentifikasi tren riset dan kekuatan tematik, dilakukan analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer. Metadata dari artikel yang digunakan diekstrak (judul, abstrak, dan kata kunci) dan dipetakan untuk menemukan: Ko-eksistensi kata kunci dominan seperti *hypertension*, *elderly*, *blood pressure*, *ambon banana*, *foot soak*, dan *tera exercise*, Hubungan antar topik, tema intervensi, serta jejaring antar istilah. Hasil visualisasi memperlihatkan bahwa lima kategori utama intervensi memiliki dukungan literatur yang kuat dan terkonsentrasi, serta menguatkan arah fokus intervensi pada konteks lokal, komunitas, dan promotif. (Marzi, G ., 2025)

Ekstraksi dan Analisis Data: Data dari 23 artikel diekstraksi ke dalam tabel

sistematis yang mencakup: Penulis, tahun, negara, desain studi, jenis dan durasi intervensi, Jumlah dan karakteristik sampel, Hasil utama dan efektivitas intervensi. Selanjutnya, intervensi dikategorikan menjadi lima kelompok besar: (1) Terapi Relaksasi dan Psikologis (contoh: meditasi, relaksasi autogenik, MBSR), (2) Latihan Fisik dan Senam (contoh: senam lansia, Tai Chi, brain gym), (3) Terapi Herbal dan Alami (contoh: teh rosella, daun salam, bawang

putih), (4) Terapi Air atau Hidroterapi (contoh: rendam kaki air hangat), (5) Program Edukasi (contoh: Prolanis, edukasi self-management). Data dianalisis secara kuantitatif deskriptif dengan menghitung rata-rata penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik per kategori intervensi. Selain itu, dilakukan interpretasi tematik berdasarkan efektivitas dan risiko bias masing-masing intervensi bila tersedia.

Table 1. PRISMA Diagram Flow



HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 23 artikel yang dikaji, intervensi non-farmakologis secara umum efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi. Intervensi tersebut

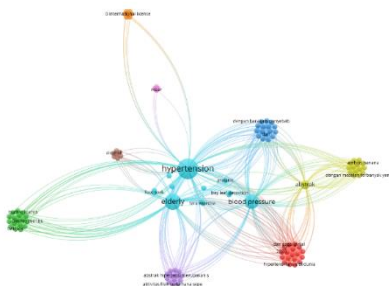
diklasifikasikan dikategori: (1) intervensi relaksasi dan psikologis, (2) latihan fisik dan senam, (3) terapi herbal dan alami, (4) terapi air (hydroterapi), serta (5) edukasi dan pemberdayaan pasien

Tabel 2; Kategori Intervensi Non-Farmakologis dan Jumlah Studi

Kategori Intervensi	Contoh Intervensi	Jumlah Studi
Terapi relaksasi dan Psikologis	Relaksasi autogenik, meditasi musik religius, MBSR, terapi tertawa	5
Latihan Fisik & Senam	Senam tera, senam lansia, Tai Chi, brain gym, stepping, pernapasan	8
Terapi Herbal & Alami	Bawang putih, teh rosella, pisang ambon, cincau, daun salam	5
Terapi Air / Hydrotherapy	Rendam kaki air hangat	1
Program Edukasi	Self-management HPM, PROLANIS	2

Tabel 3; Tabel analisis tematik Sistematic Literatur Review

Jenis Intervensi	Jumlah artikel	Rata – Rata penurunan sistolik	Rata – Rata penurunan diastolic	Kesimpulan efektivitas
Relaksasi dan psikologis	5	17.5	12.5	Sangat Efektif
Latihan fisik dan senam	8	16,8	12.69	Sangat Efektif
Terapi Herbal dan alami	5	13.905	8.59	Efektif
Terapi Air (Hidroterapi)	1	21.04	6.87	Sangat Efektif
Program edukasi	2	13.6	6.25	Efektif



Gambar 1. Penjabaran VOS Viewers

Integrasi Analisis Bibliometrik dalam Pembahasan

Demi mendukung sintesis naratif dalam kajian ini, dilakukan analisis bibliometrik terhadap artikel-artikel terpilih menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Peta visualisasi hasil pemetaan ko-eksistensi kata kunci menunjukkan bahwa istilah “*hypertension*” dan “*elderly*” merupakan pusat dari jaringan, yang terhubung erat dengan istilah lainnya seperti “*blood pressure*”, “*prolanis*”, “*foot soak*”, “*ambon banana*”, “*bay leaf decoction*”, dan “*tera exercise*”. (Firdausi et al., 2025)

Visualisasi ini memperlihatkan kluster-kluster tematik yang merepresentasikan lima kategori besar intervensi yang dikaji, yaitu: Kluster hijau: menekankan pada studi yang melibatkan penulis lokal seperti Budi Kristanto, serta kata kunci intervensi berbasis komunitas, Kluster biru: berisi terminologi klinis umum seperti *blood pressure*, dengan beragam penyebab, dan *prolanis*, yang memperkuat pendekatan multi dimensional pengelolaan hipertensi, Kluster kuning: mengelompokkan terapi herbal seperti *ambon banana* dan *bay leaf decoction*, Kluster merah: berkaitan dengan komplikasi hipertensi seperti renal failure dan istilah temporal seperti 2020, mengindikasikan relevansi riset terkini, Kluster ungu dan oranye: menunjukkan

kata kunci yang muncul tunggal seperti *mbsr* dan *international license*, yang kemungkinan berasal dari publikasi dengan keterbatasan terminologi standar atau hasil ekspor otomatis dari *Google Scholar* (Marzi, G., 2025)

Temuan ini memperkuat bahwa studi-studi dalam SLR ini secara konsisten mengangkat topik hipertensi pada lansia dengan berbagai pendekatan intervensi non-farmakologis. Ko-eksistensi kata kunci antara “*elderly*”, “*foot soak*”, “*tera exercise*”, dan “*ambon banana*” menunjukkan tren penelitian yang semakin berfokus pada pendekatan lokal, alami, dan berbasis komunitas. Selain itu, hubungan yang erat antara *blood pressure*, *prolanis*, dan *self-management* menandakan pentingnya intervensi berbasis edukasi dan promotif dalam praktik manajemen hipertensi di tingkat komunitas. Hal ini sejalan dengan temuan utama dalam kajian ini, bahwa kombinasi intervensi fisik, psikologis, dan edukatif menghasilkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada lansia.

Diskusi dan Pembahasan

Temuan dari *systematic literature review* ini menunjukkan bahwa berbagai intervensi non-farmakologis efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi. Intervensi dikelompokkan dalam lima

kategori besar: terapi relaksasi dan psikologis, latihan fisik dan senam, terapi herbal dan alami, terapi air atau hidroterapi, serta program edukasi. Masing-masing kategori menunjukkan efektivitas berbeda tergantung pada jenis intervensi, durasi, dan kualitas metodologi studi.

Latihan Fisik dan Senam

Latihan fisik menjadi intervensi dengan jumlah studi terbanyak ($n = 7$) dan menunjukkan efektivitas sangat tinggi, dengan penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 16,82 mmHg dan diastolik 12,70 mmHg. Intervensi seperti senam hipertensi dengan meditasi (Putri et al., 2024), *brain gym* (Kristanto & Diyono, 2025), dan *Tai Chi* (Wen & Su, 2021) telah terbukti menurunkan tekanan darah secara signifikan. Latihan fisik diketahui meningkatkan vasodilatasi dan elastisitas pembuluh darah serta menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis (Cornelissen & Smart, 2013). Studi meta-analisis oleh (Tsai et al., 2024) juga mendukung bahwa latihan aerobik secara teratur menurunkan SBP sebesar 8–12 mmHg pada penderita hipertensi.

Terapi Relaksasi dan Psikologis

Kategori ini mencakup relaksasi autogenic (Ripaldi, 2025), *mindfulness-based stress reduction* (Noventi et al.,

2022), meditasi musik religious (Putri Madina Utami, 2024), terapi tertawa (Poniyem, Luri Mekeama, Nurlianawati, 2024), dan latihan pernapasan dalam (Bress et al., 2024). Rata-rata penurunan tekanan darah mencapai 17,5 mmHg (sistolik) dan 12,5 mmHg (diastolik), menjadikannya salah satu intervensi paling efektif. Teknik relaksasi berperan dalam mengurangi stres psikologis, meningkatkan keseimbangan sistem saraf otonom, serta menghambat pelepasan kortisol yang dapat meningkatkan tekanan darah (Yucha et al., 2001)

Terapi Herbal dan Alami

Penggunaan herbal seperti rosella (Rahmi et al., 2024), ekstrak bawang putih (Desreza et al., 2023), pisang ambon (Fazsli Wibawa, Rizki Sari Utami Muchtar, 2024), cincau hijau (Mei Adelina Harahap; Yanna Wari, 2021), dan daun salam (Aji & Sani, 2021) menunjukkan penurunan tekanan darah dengan rata-rata 13,90 mmHg (sistolik) dan 8,60 mmHg (diastolik). Mekanisme utamanya adalah efek vasodilatasi dari flavonoid, kalium, dan senyawa aktif lainnya. Hasil ini didukung oleh meta-analisis (Ried, 2019), yang menemukan bahwa konsumsi bawang putih menurunkan tekanan darah sistolik hingga 10 mmHg pada individu hipertensi.

Terapi Air / Hidroterapi

Rendam kaki air hangat (Librianty et al., 2025) menjadi satu-satunya studi pada kategori ini, namun menunjukkan hasil sangat menjanjikan dengan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 21,04 mmHg. Efek pemanasan lokal membantu vasodilatasi perifer, meningkatkan aliran darah, dan merangsang efek relaksasi (Yuan et al., 2023). Terapi ini sangat cocok diterapkan di komunitas karena mudah, murah, dan minim risiko.

Program Edukasi

Intervensi edukatif seperti self-management berbasis HPM (Sakinah et al., 2024) dan program PROLANIS (Alviani, Fajar Susanti, 2021) memberikan dampak moderat, dengan penurunan tekanan darah rata-rata 13,6 mmHg (sistolik) dan 6,25 mmHg (diastolik). Edukasi meningkatkan kesadaran, kepatuhan minum obat, dan gaya hidup sehat. Pendekatan ini didukung oleh teori *Chronic Care Model* (Grudniewicz et al., 2023), yang menekankan pentingnya partisipasi aktif pasien dalam pengelolaan penyakit kronis.

Kualitas Bukti dan Risiko Bias

Sebanyak 7 dari 23 studi (30%) menunjukkan risiko bias rendah, khususnya studi dengan desain RCT

seperti (Sarinukul et al., 2023), (Zhang et al., 2021), dan (Wen & Su, 2021). Studi-studi ini menunjukkan efek penurunan tekanan darah yang signifikan serta memiliki kontrol metodologi yang baik, termasuk randomisasi, pengukuran objektif, dan analisis lengkap. Sebaliknya, 70% studi menunjukkan risiko bias sedang, terutama pada desain kuasi-eksperimen yang tidak melibatkan randomisasi dan blinding. Hal ini tercermin pada studi seperti (Ripaldi, 2025) atau (Desreza et al., 2023). Meski hasil tetap positif, keterbatasan metodologis ini perlu dicermati dalam interpretasi. Konsistensi antara studi risiko rendah dan sedang dalam menunjukkan efektivitas intervensi menambah bobot kepercayaan terhadap temuan SLR ini. Namun, temuan ini tetap perlu dikonfirmasi lebih lanjut melalui RCT berskala besar dan multi-situs agar hasilnya dapat digeneralisasi secara luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Semarang atas dukungan akademik dan fasilitas yang diberikan selama proses penyusunan kajian ini.

SIMPULAN

Kajian *Systematic Literature Review* ini menyimpulkan bahwa

intervensi non-farmakologis memiliki efektivitas yang signifikan dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Dari 23 studi, intervensi dikelompokkan menjadi; latihan fisik dan senam, terapi relaksasi dan psikologis, terapi herbal dan alami, terapi air atau hidroterapi, serta program edukasi. Kategori latihan fisik dan senam serta terapi relaksasi dan psikologis merupakan intervensi dengan dampak paling konsisten dan signifikan, dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang relatif tinggi. Terapi herbal dan alami menunjukkan potensi besar melalui mekanisme kerja senyawa bioaktif, sementara terapi air/hidroterapi meskipun baru diwakili oleh satu studi, menunjukkan hasil yang sangat kuat. Program edukasi juga efektif, terutama dalam membangun kesadaran dan kepatuhan terhadap gaya hidup sehat.

Tingkat risiko bias pada studi-studi yang direview berkisar dari rendah hingga sedang. Meskipun sebagian besar studi merupakan kuasi-eksperimen dengan keterbatasan metodologis, hasil yang konsisten serta dukungan dari beberapa studi RCT berkualitas tinggi memperkuat keandalan temuan ini. Dengan demikian, intervensi non-farmakologis dapat menjadi strategi penting, komplementer terhadap terapi farmakologis, dan layak diimplementasikan secara luas dalam

konteks pelayanan kesehatan lansia, baik di fasilitas maupun di komunitas.

SARAN

1. Bagi Praktik Klinis dan Komunitas: Intervensi non-farmakologis seperti senam lansia, meditasi, terapi relaksasi, konsumsi herbal alami, serta edukasi mandiri perlu diintegrasikan ke dalam program promotif-preventif di Puskesmas, posyandu lansia, dan panti sosial. Pendekatan ini terbukti aman, murah, dan mudah diterapkan.
2. Bagi Kebijakan dan Pelatihan: Tenaga kesehatan perlu diberikan pelatihan mengenai penerapan intervensi non-farmakologis berbasis bukti, serta didorong untuk menyusun protokol atau SOP terstandar untuk penerapan di lapangan.
3. Bagi Penelitian Lanjutan: Diperlukan studi lanjutan dengan desain RCT, ukuran sampel yang lebih besar, dan pemantauan jangka panjang untuk mengevaluasi keberlanjutan efek intervensi. *Multimodal Intervention*) juga layak diteliti untuk melihat efek sinergisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, P. T., & Sani, F. N. (2021). Pengaruh Terapi Air Rebusan Daun Salam Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di

- Wilayaha Tempurejo Jumapolo Karanganyar. In *Jurnal Kesehatan* (Vol. 12, Issue 13, pp. 50–63).
- Alviani, Fajar Susanti, E. I. (2021). *Difference In The Lower Blood Pressure Of Primary Hypertension Patients Participating In Prolanis And Non Prolanis In The Cipayung District Health Center. Journal of Ageing And Family*, 1(1), 55–68. <https://doi.org/10.52643/joaf.v1i1.1732>
- Bress, A. P., Anderson, T. S., Flack, J. M., Ghazi, L., Hall, M. E., Laffer, C. L., Still, C. H., Taler, S. J., Zachrison, K. S., & Chang, T. I. (2024). *The Management of Elevated Blood Pressure in the Acute Care Setting: A Scientific Statement From the American Heart Association. Hypertension*, 81(8), e94–e106. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000238>
- Cornelissen, V. A., & Smart, N. A. (2013). *Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. Journal of the American Heart Association*, 2(1). <https://doi.org/10.1161/JAHA.112.004473>
- Desreza, N., Erawati, E., & Masthura, S. (2023). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Peureulak Kabupaten Aceh Timur. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v9i1.2900>
- Fazli Wibawa, Rizki Sari Utami Muchtar, M. S. (2024). Pengaruh Konsumsi Pisang Ambon Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Hulonthalangi Kota Gorontalo. *Jurnal Ventilator : Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Dan Keperawatan*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.52365/jond.v1i1.226>
- Firdausi, Q., Safitri, S., Manulang, N., Daclan, F., & Santoso, R. A. (2025). *A Bibliometric Analysis of Internal Audit Research in Indonesia*. 5, 208–218.
- Grudniewicz, A., Steele, C., Pauline, G., Jan, B., & James, D. M. (2023). *Operationalizing the Chronic Care Model with Goal - Oriented Care. The Patient - Patient-Centered Outcomes Research*, 16(6), 569–578. <https://doi.org/10.1007/s40271-023-00645-8>
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Laporan Nasional Riskesdas*. Kemenkes. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/laporan-hasil-survei/>
- Kristanto, B., & Diyono, T. S. Y. (2025). *The Effectiveness Of Brain Gym To Reducing Blood Pressure In Elderly With Hypertension. Kosala: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 13(1), 1–12. <https://ejurnal.stikespantikosala.ac.id/index.php/kjik/article/view/370>
- Li'wuliyya, S. (2024). Alternatif Pilihan Intervensi Non-Farmakologi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi: Systematic Review. *Quality : Jurnal Kesehatan*, 18(1), 27–38. <https://doi.org/10.36082/qjk.v18i1.1247>
- Librianty, R., Lismidiati, W., & Pangastuti, H. S. (2025). *The Effect of Hydrotherapy (Warm Water Feet Soaks) On Blood Pressure in*

- Hypertension Patients. Journal of Nursing Care*; 8(2), 1–6.
- Marzi, G., et al. (2025). *Guidelines for Bibliometric-Systematic Literature Reviews - Teaching & Learning Guide. Journal of Management Reviews*, 26, 168–192. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijmr.12381>
- Mei Adelina Harahap; Yanna Wari. (2021). Pengaruh Pemberian Cincau Hijau Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Desa Huta Tonga. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 6(2), 1–5. <https://doi.org/10.51933/health.v6i2.566>
- Noventi, I., Sholihah, U., Nurhasina, S., & Wijayanti, L. (2022). *The effectiveness of mindfulness based stress reduction and sama vritti pranayama on reducing blood pressure, improving sleep quality and reducing stress levels in the elderly with hypertension. Bali Medical Journal*, 11(1), 302–305. <https://doi.org/10.15562/bmj.v11i1.3108>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2021). *PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. The BMJ*, 372(37), 1–36. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Poniyem, Luri Mekeama, Nurlianawati. (2024). Pengaruh Terapi Tertawa terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dharmas Indonesia*, 8(5), 1–8.
- Putri, A. S., Sya'diyah, H., & Riestiyowati, M. A. (2024). Efektivitas Senam Hipertensi Ekstra Meditasi Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Karang Werdha Bismo Desa Sawotratap. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat STIKES Cendekia Utama Kudus P-ISSN*, 13(2), 1–7. <http://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id>
- Putri Madina Utami, W. R. (2024). Pengaruh Penerapan Terapi Meditasi Musik Religius Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Lanjut Usia Di Posyandu Lansia Desa Tambakselo. *Journal of TSCNers*, 9(1), 1–7.
- Rahmi, L., Salsabila, M., & Hijriana, I. (2024). Efektivitas Teh Rosella (*Hibiscus Sabdarif*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Sagita Academia Journal*, 2(4), 1–8.
- RI, K. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)* (pp. 1–120). Kementerian Kesehatan RI. [https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesda 2018 Nasional.pdf](https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesda_2018_Nasional.pdf)
- Ried, K. (2019). *Garlic lowers blood pressure in hypertensive subjects, improves arterial stiffness and gut microbiota: A review and meta-analysis. Experimental and Therapeutic Medicine*, 1472–1478. <https://doi.org/10.3892/etm.2019.83>

- Ripaldi, H. (2025). Pengaruh Terapi Relaksasi Autogenik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Pada Lansia Dengan Hipertensi Di RW 005 Wilayah Kerja Puskesmas Sindangkerta Bandung Barat 2025. *Jurnal Riset Ilmiah*, 2(01), 1–11.
- Sakinah, S., Dee, T. M. T., & Tusi, J. S. (2024). *The Effect of Self-Management Education Based on the Health Promotion Model on Compliance Behavior of Hypertension Patients*. *Babali Nursing Research*, 5(4), 1–15.
- Sarinukul, C., Janyacharoen, T., Donpunha, W., Nakmareong, S., Ruksapukdee, W., & Sawanyawisuth, K. (2023). *The Effects of Stepping Exercise on Blood Pressure, Physical Performance, and Quality of Life in Female Older Adults with Stage I Hypertension: a Randomized Controlled Trial*. *Canadian Geriatrics Journal*, 26(1), 144–149. <https://doi.org/10.5770/cgj.26.632>
- Srivastava, P., Sachan, K., Baskar, P., Saikanth, D. R. K., Lytand, W., Kumar, R. K. M. H., & Singh, B. V. (2023). *Soil Microbes Expertly Balancing Nutrient Demands and Environmental Preservation and Ensuring the Delicate Stability of Our Ecosystems- A Review*. *International Journal of Plant & Soil Science*, 35(18), 989–1000. <https://doi.org/10.9734/ijpss/2023/v35i183363>
- Tsai, H. Y., Chuang, H. J., Liao, W. H., Wang, Y. J., Li, P. H., Wang, W. T., Liao, S. C., Yeh, C. F., Chen, P. R., Lai, T. H., Lin, H. J., Cheng, S. Y., Chen, W. J., Lin, Y. H., & Chang, Y. Y. (2024). *Lifestyle modifications and non-pharmacological management in elderly hypertension*. *Journal of the Formosan Medical Association*, June. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2024.10.022>
- Ungvari, Z., Toth, P., Tarantini, S., Prodan, C. I., Sorond, F., Merkely, B., & Csiszar, A. (2021). *Hypertension-induced cognitive impairment: from pathophysiology to public health*. *Nature Reviews Nephrology*, 17(10), 639–654. <https://doi.org/10.1038/s41581-021-00430-6>
- Wen, J., & Su, M. (2021). *A randomized trial of tai chi on preventing hypertension and hyperlipidemia in middle-aged and elderly patients*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph18105480>
- Yuan, J., Wu, L., Xue, Z., Xu, G., & Wu, Y. (2023). *Application and progress of blood flow restriction training in improving muscle mass and strength in the elderly*. *Frontiers in Physiology*, 14(March), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1155314>
- Yucha, C. B., Clark, L., Smith, M., Uris, P., Lafleur, B., & Duval, S. (2001). *The effect of biofeedback in hypertension*. *Applied Nursing Research*, 14(1), 29. <https://doi.org/10.1053/apnr.2001.21078>
- Zhang, W., Zhang, S., Deng, Y., Wu, S., Ren, J., Sun, G., Yang, J., Jiang, Y., Xu, X., Wang, T.-D., Chen, Y., Li, Y., Yao, L., Li, D., Wang, L., Shen, X., Yin, X., Liu, W., Zhou, X., ... Cai, J. (2021). *Trial of Intensive*

*Blood-Pressure Control in Older
Patients with Hypertension. New
England Journal of Medicine,*

385(14), 1268–1279.
<https://doi.org/10.1056/nejmoa2111437>