

PENERAPAN TERAPI OLAHRAGA JALAN KAKI 30 MENIT UNTUK MENGURANGI SAKIT KEPALA PADA PENDERITA HIPERTENSI: Case Report

Paramitha Tiara Rismanu*, Faqih Ruhyanudin

Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

*corresponding author: paramithatiara463@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menimbulkan banyak komplikasi, termasuk sakit kepala yang mengganggu kualitas hidup. Terapi nonfarmakologis seperti jalan kaki teratur selama 30 menit berpotensi menurunkan tekanan darah sekaligus mengurangi intensitas sakit kepala. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan terapi latihan jalan kaki terhadap penurunan nyeri kepala pada pasien hipertensi di Desa Pakis, Kabupaten Malang. **Metode:** Penelitian ini menggunakan laporan kasus sesuai kaidah Proses Keperawatan dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, *Numeric Rating Scale*, dan pengukuran tekanan darah. Analisis data responden Tn. D berusia 61 tahun dengan hipertensi yang mengeluh sakit kepala. Intervensi yang diberikan berupa jalan kaki 30 menit sebanyak tiga kali seminggu selama tiga hari, disertai dengan edukasi kesehatan. **Hasil:** Penelitian menunjukkan adanya penurunan nyeri kepala dari skala 4/10 (sedang) menjadi 2/10 (ringan), serta perbaikan tekanan darah dari 140/118 mmHg menjadi 123/83 mmHg. Selain itu, terdapat peningkatan pengetahuan pasien tentang hipertensi dan kepatuhan pengobatan. **Kesimpulan:** Latihan jalan kaki selama 30 menit telah terbukti efektif, aman, dan mudah diterapkan sebagai terapi nonfarmakologis untuk mengurangi sakit kepala pada pasien hipertensi, dan direkomendasikan sebagai bagian dari perawatan komprehensif dengan dukungan edukasi dan pemantauan oleh profesional perawatan kesehatan.

Kata kunci: Hipertensi, Sakit Kepala, Latihan Jalan Kaki, Asuhan Keperawatan

ABSTRACT

Background: Hypertension is a non-communicable disease that causes many complications, including headaches that disrupt quality of life. Non-pharmacological therapies such as regular 30-minute walks have the potential to lower blood pressure while also reducing the intensity of headaches. **Objective:** This study aimed to analyze the application of walking exercise therapy on reducing headache pain in hypertensive patients in Pakis Village, Malang Regency. **Method:** This research method used case reports according to the principles of the Nursing Process, with data collection techniques including observation, interviews, the *Numeric Rating Scale*, and blood pressure measurement. Data analysis of respondent Mr. D, a 61-year-old with hypertension who complains of headaches. The intervention provided was 30 minutes of walking three times a week for three days, accompanied by health education. **Result:** The research results showed a decrease in headache pain from a scale of 4/10 (moderate) to 2/10 (mild), as well as an improvement in blood pressure from 140/118 mmHg to 123/83 mmHg. Additionally, there was an increase in patients' knowledge about hypertension and medication adherence. **Conclusion:** 30 minutes of walking exercise has been proven effective, safe, and easy to implement as a non-pharmacological therapy for reducing headaches in hypertensive patients, and is recommended as part of comprehensive care with support from education and monitoring by healthcare professionals.

Keyword: Hypertension, Headache, Walking Exercise, Nursing Care

PENDAHULUAN

Isu-isu terkait kesehatan masyarakat, terutama yang disebabkan oleh penyakit tidak menular, masih menjadi fokus perhatian pemerintah hingga saat ini. Termasuk isu hipertensi yang masih menjadi masalah utama di masyarakat. Hipertensi adalah tekanan darah sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg (1). Hipertensi terdiri dari dua jenis: esensial, yang merupakan yang paling umum, dan sekunder, yang disebabkan oleh penyakit ginjal atau faktor lainnya (2). Jika tidak diobati, hipertensi dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, gagal jantung, stroke, gagal ginjal, gangguan penglihatan, kematian mendadak, dan penurunan kualitas hidup (3).

Pada tahun 2019, sekitar 51,3 juta orang dewasa berusia 30–79 tahun menderita hipertensi (4). Pada tahun 2025, diperkirakan 1,5 miliar orang akan menderita hipertensi, dengan 10,44 juta kematian per tahun akibat komplikasinya (5). WHO mencatat 50-70% pasien tidak mematuhi pengobatan antihipertensi (6). Di Jawa Timur, pada tahun 2020 terdapat 35,60% atau 3.919.489 orang yang menderita hipertensi, sedangkan di Kota Malang pada tahun 2022 diperkirakan terdapat 228.720 orang penderita (7).

Faktor risiko hipertensi di Asia Tenggara meliputi obesitas sentral, diabetes, merokok, konsumsi alkohol, pola makan buruk, dan gaya hidup sedenter (8). Faktor lainnya termasuk usia, riwayat keluarga, asupan garam tinggi, konsumsi lemak jenuh, konsumsi *junk food*, dan penggunaan kontrasepsi oral (9). Gejala umum termasuk pusing, sakit kepala, gelisah, wajah memerah, telinga berdenging, sesak napas, kelelahan, dan penglihatan kabur (10). Gejala ini tidak hanya menurunkan kualitas hidup pasien, tetapi juga dapat menjadi tanda adanya risiko komplikasi kardiovaskular yang lebih serius jika tidak segera ditangani (11).

Terapi hipertensi bertujuan untuk mengurangi komplikasi melalui dua pendekatan: farmakologis (pengobatan) dan nonfarmakologis (perubahan gaya hidup seperti penurunan berat badan, mengurangi asupan garam, diet, mengurangi konsumsi alkohol, atau berolahraga rutin) (12).

Terapi nonfarmakologis yang mudah dilakukan adalah berjalan kaki. Latihan berjalan kaki ini gratis dan dapat dilakukan oleh siapa pun, tua maupun muda, yang tidak memiliki kelemahan pada salah satu kakinya (13). Aktivitas jalan kaki yang terstruktur dapat mendukung kelancaran sirkulasi darah dalam penyerapan, distribusi, dan pemanfaatan oksigen, serta meningkatkan fleksibilitas pembuluh darah dan jantung, sehingga mengembalikan fungsi jantung menjadi normal (14). Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti meneliti tentang penerapan terapi latihan jalan kaki selama 30 menit terhadap penurunan nyeri kepala pada penderita hipertensi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *analitik observasional* dengan pendekatan studi *cross-sectional* yaitu variabel bebas sebagai risiko dan variabel terikat sebagai efek, yang terjadi pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam waktu bersamaan. Pendekatan yang dilakukan adalah kuantitatif untuk mengidentifikasi hubungan kualitas tidur dengan kejadian hipertensi pada orang dewasa di Puskesmas Tanjung Hulu Pontianak timur.

Populasi dalam penelitian ini adalah orang dewasa di Puskesmas Tanjung Hulu Pontianak Timur yang berjumlah 343 jiwa. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *Purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (6). Perhitungan sampel dengan pendekatan rumus Lemeshow dapat

digunakan untuk menghitung jumlah sampel dengan total populasi yang tidak dapat diketahui secara pasti (7).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengisian kuesioner penelitian, yaitu Kuesioner terkait kualitas tidur dengan kuesioner *Pittsburgh Quality Indeks* (PSQI) yang sudah diuji valid oleh peneliti sebelumnya. Penelitian ini menggunakan analisis data univariat dan bivariat. Analisis univariat untuk mengidentifikasi karakteristik responden maupun analisis bivariat menggunakan uji *Kendall's tau-b* untuk melihat adanya hubungan antar variabel.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus berbasis Terapi Latihan Jalan Kaki 30 Menit dalam Menurunkan Sakit Kepala pada Penderita Hipertensi. Studi kasus ini dilakukan pada tanggal 2-4 Juli 2025 di Desa Pakis, Kabupaten Malang. Kriteria inklusi penelitian ini adalah responden dengan hipertensi berusia ≥ 60 tahun, tidak mengalami kelemahan pada kedua tungkai, dan mengalami sakit kepala. Penelitian ini dilakukan pada Tn. D, seorang laki-laki berusia 61 tahun, dimulai dengan informed consent dan kontrak selama terapi berlangsung. Asuhan keperawatan yang diberikan diawali dengan pengumpulan data melalui pengkajian, dilanjutkan dengan penentuan diagnosis keperawatan dan rencana asuhan, yang akan diimplementasikan sebagai Terapi Latihan Jalan Kaki untuk Menurunkan Sakit Kepala pada Penderita Hipertensi.

Intervensi dilakukan selama tiga hari berturut-turut berupa latihan berjalan kaki 30 menit setiap pagi di lingkungan rumah responden. Pada hari ke-1 pukul 08.35–09.25 dilakukan latihan berjalan kaki 30 menit, diikuti pengukuran nyeri dengan NRS, pemantauan tanda vital, serta edukasi tentang penyebab nyeri dan pentingnya terapi antihipertensi dengan

dukungan keluarga. Selanjutnya hari ke-2 pukul 08.15–09.05 tetap melanjutkan latihan berjalan 30 menit disertai edukasi kesehatan menggunakan media poster, serta pengukuran nyeri dan tekanan darah. Hari ke-3 pukul 08.00–08.50 dilakukan latihan berjalan 30 menit dan evaluasi efektivitas intervensi selama tiga hari, serta penguatan dukungan keluarga.

Instrumen yang digunakan meliputi: (1) Lembar penilaian fisik keperawatan, untuk mengkaji kondisi umum pasien termasuk lokasi, karakteristik, dan dampak nyeri, serta pemeriksaan tanda vital; (2) *Numeric Rating Scale* (NRS), digunakan menilai intensitas nyeri subjektif dengan skala 0–10 (0 = tidak nyeri, 1–3 = nyeri ringan, 4–6 = sedang, 7–10 = berat) (15); (3) *Sphygmomanometer* aneroid, digunakan mengukur tekanan darah sistolik dan diastolik secara non-invasif sebagai indikator kontrol hipertensi (16). Tekanan darah dan tingkat nyeri kepala responden diukur sebelum dan sesudah intervensi diberikan, dan dicatat pada lembar hasil pengukuran.

Ketiga instrumen ini saling melengkapi sehingga data yang diperoleh valid dalam menilai efektivitas latihan berjalan terhadap penurunan nyeri kepala dan tekanan darah pasien hipertensi.

HASIL

Tabel 1 mengilustrasikan evaluasi intervensi pada responden. Terdapat penurunan skala nyeri yang signifikan dari 4/10 menjadi 2/10, penurunan tekanan darah dari 132/87 mmHg menjadi 126/86 mmHg, dan peningkatan respons pasien terhadap stres serta tingkat pengetahuan. Masalah keperawatan nyeri akut sebagian besar teratasi melalui kombinasi terapi nonfarmakologis, farmakologis, dan edukasi pasien.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Nyeri Kepala dan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Terapi

	Sebelum	Sesudah
--	---------	---------

Tingkat Nyeri		
Hari ke-1	4	3-4
Hari ke-2	2-3	2-3
Hari ke-3	3	2
Tekanan Darah		
Hari ke-1	140/118 mmHg	133/115 mmHg
Hari ke-2	133/115 mmHg	126/115 mmHg
Hari ke-3	126/86 mmHg	123/83 mmHg

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan penelitian yang diperoleh, terapi latihan jalan kaki selama 30 menit menunjukkan efek dalam mengurangi nyeri kepala pada pasien hipertensi. Sakit kepala sendiri merupakan keluhan umum yang dialami oleh pasien hipertensi akibat peningkatan tekanan darah, vasokonstriksi serebral, dan faktor psikologis seperti stres dan kecemasan. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan ketidaknyamanan fisik tetapi juga berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup pasien (17,18).

Jalan kaki, sebagai salah satu bentuk aktivitas aerobik dengan intensitas ringan hingga sedang, telah terbukti memiliki efek antihipertensi melalui beberapa mekanisme. Efek ini terjadi melalui peningkatan fungsi endotel, pelepasan oksida nitrat, penurunan resistensi perifer, peningkatan fungsi kardiovaskular, dan pelepasan endorfin, yang dapat mengurangi persepsi nyeri (19,20). Aktivitas ini, jika dilakukan setidaknya tiga kali seminggu, dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik serta meningkatkan aktivitas sehari-hari tanpa gangguan rasa sakit yang signifikan (21). Selain itu, intervensi ini aman, murah, dan dapat dilakukan secara mandiri, sehingga cocok untuk strategi pencegahan komplikasi hipertensi jangka panjang (22).

Sejumlah bukti mendukung efektivitas olahraga jalan kaki terhadap hipertensi. Meta-analisis menunjukkan bahwa olahraga jalan kaki teratur dapat menurunkan tekanan darah sistolik

sebesar 3–5 mmHg dan diastolik sebesar 2–3 mmHg, yang secara klinis signifikan dalam mengurangi risiko stroke dan penyakit jantung (23,24). Hasil lain bahkan menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik hingga 5–8 mmHg pada pasien hipertensi dengan aktivitas fisik teratur (24). Mekanisme fisiologis ini sejalan dengan rekomendasi Masyarakat Hipertensi Eropa (2023), yang menekankan pentingnya setidaknya 30 menit aktivitas aerobik per minggu sebagai bagian dari manajemen hipertensi.

Selain menurunkan tekanan darah, olahraga jalan kaki berperan dalam mengurangi frekuensi dan intensitas sakit kepala. Peningkatan perfusi serebral akibat aktivitas aerobik membantu meringankan gejala sakit kepala, baik pada pasien hipertensi maupun penderita migraine (25,26). Hal ini menunjukkan bahwa manfaat terapi jalan kaki tidak terbatas pada aspek fisiologis saja, tetapi juga berdampak positif terhadap kualitas hidup. Faktanya, terapi ini memiliki manfaat psikososial melalui Terapi Kelompok Jalan Kaki, yang dapat meningkatkan rasa kebersamaan, dukungan emosional, dan motivasi kolektif bagi pasien untuk tetap aktif secara konsisten.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan manfaat, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Penelitian ini hanya melibatkan satu pasien, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, durasi penelitian yang singkat membatasi pemantauan efek jangka panjang terapi jalan kaki. Faktor eksternal seperti kepatuhan pasien terhadap program latihan dan dukungan keluarga juga secara signifikan memengaruhi keberhasilan intervensi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut disarankan untuk melibatkan lebih banyak responden, durasi yang lebih lama, dan integrasi teknologi digital untuk meningkatkan kepatuhan pasien (27).

Rekomendasi ke depan menekankan pentingnya pengembangan intervensi multi-komponen di tingkat komunitas. Terapi Kelompok Berjalan Kaki dapat menjadi fondasi program karena terbukti efektif menurunkan tekanan darah sekaligus meningkatkan dukungan sosial. Dukungan dari Tenaga Kesehatan Masyarakat (KPK) juga terbukti meningkatkan kepatuhan aktivitas fisik hingga 30% dan menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 5–7 mmHg (27). Selain itu, kunjungan rumah memungkinkan intervensi yang lebih personal, seperti pendidikan gizi dan pemantauan aktivitas fisik, yang telah terbukti menurunkan tekanan darah diastolik hingga 4 mmHg.

Lebih lanjut, pemanfaatan e-Health walking merupakan inovasi strategis untuk mendukung keberlanjutan intervensi. Pedometer digital, pengingat aktivitas, dan pesan motivasi telah terbukti meningkatkan rata-rata langkah harian hingga 3500 dan menurunkan tekanan darah sistolik hingga 6 mmHg (28). Integrasi Terapi Kelompok Jalan Kaki, dukungan CHW, kunjungan rumah, dan jalan kaki e-Health dapat berfungsi sebagai model komprehensif yang tidak hanya efektif dalam mengendalikan hipertensi tetapi juga berdampak positif dalam mengurangi keluhan sakit kepala dan meningkatkan kualitas hidup pasien secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Sakit kepala migrain pada pasien hipertensi dipicu oleh stres dan tekanan darah yang tidak terkontrol, dengan masalah utama berupa nyeri akut, kurangnya pengetahuan, dan ketidakpatuhan. Intervensi yang terdiri dari edukasi, dukungan kepatuhan, dan latihan jalan kaki selama 30 menit, berhasil mengurangi nyeri (dari skala 4/10 menjadi 2/10) dan tekanan darah (dari 137/87 mmHg menjadi 126/86 mmHg) serta meningkatkan kepatuhan. Pendekatan ini

efektif dalam meningkatkan kualitas hidup pasien dan dapat direkomendasikan dalam penatalaksanaan hipertensi.

SARAN

Penelitian ini menyarankan agar pasien dan keluarga meningkatkan kepatuhan pengobatan hipertensi melalui konsumsi obat teratur, pola makan rendah garam, dan latihan berjalan kaki 30 menit per hari dengan dukungan keluarga. Tenaga kesehatan diharapkan memberikan edukasi berkesinambungan serta memanfaatkan kunjungan rumah, sementara komunitas dapat mengembangkan program walking group therapy. Mengingat keterbatasan penelitian hanya pada satu responden dengan waktu singkat, penelitian selanjutnya perlu melibatkan lebih banyak partisipan, durasi lebih panjang, serta memanfaatkan teknologi digital untuk hasil yang lebih aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

1. H. Rahmawati, Sitti. Saleh BH. Upaya Peningkatan Pengetahuan tentang Hipertensi Melalui Metode Penyuluhan. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. J Pengabd Masy. 2022;2(1):171–3.
2. Telaumbanua AC, Rahayu Y. Penyuluhan Dan Edukasi Tentang Penyakit Hipertensi. *J Abdimas Saintika*. 2021;3(1):119.
3. Zahro M, Sunanto, Rahmat. Hubungan Efikasi Diri dengan Kekambuhan Pada Pasien Hipertensi di Posbindu Desa Senduro di Wilayah Upt. Puskesmas Senduro. *Hub Efikasi Diri Dengan Kekambuhan Pada Pasien Hipertensi Di Posbindu Desa Senduro Di Wil UptPuskesmas Senduro*. 2025;99–108.
4. Matsuo T. Hypertension in Indonesia. *Kobe J Med Sci*. 2023;13(3):171–9.

5. Cristanto M, Saptiningsih M, Indriarini MY. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pencegahan Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda: Literature Review. *J Sahabat Keperawatan*. 2021;3(01):53–65.
6. Sugiyono. *Jurnal Impresi Indonesia*. *J Impresi Indones*. 2025;1(3):282–7.
7. Aulia AR, Fauziyah S, Sulistyowati E. Hipertensi Berpengaruh Pada Kenaikan Prevalensi Disfungsi Ereksi di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Malang. *J Kedokt Komunitas*. 2025;13(1).
8. Faisal DR, Lazwana T, Ichwansyah F, Fitria E. Risk Factors of Hypertension for The Productive Age In Indonesia and Prevention Measures. *Bul Penelit Sist Kesehat*. 2022;25(1):32–41.
9. Ranti. Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat Pesisir di Kota Banda Aceh. *J Aceh Med*. 2021;5(2):12–24.
10. Lukitaningtyas D, Cahyono EA. Hipertensi; Artikel Review. *Pengemb Ilmu dan Prakt Kesehat*. 2023;2(2):100–17.
11. Ubaidillah Z, Ruhyanudin F, Al Husna CH, Purwanto E, Agustyaningsih T, Tri Rahayu H, et al. The Effect of Progressive Muscle Relaxation (PMR) Exercise on Blood Pressure Reduction in Hypertensive Clients: A Literature Review. *KnE Med*. 2023;2023:177–84.
12. Lu N, Liu J, Cai P. Analysis of clinical efficacy of comprehensive nursing intervention on elderly patients with hypertension combined with hyperuricemia. *Pakistan J Med Sci*. 2023;39(6):1720–4.
13. A. Prasetyani NP. Pengaruh Aktivitas Fisik Latihan Jalan Kaki Terhadap Tekanan Darah Bagi Lansia Hipertensi. *Pap Knowl Towar a Media Hist Doc*. 2024;12(1):12–26.
14. Sari NN, Wulandari R. Jalan Kaki Terstruktur Sebagai Alternatif Intervensi Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi. *J Manaj Asuhan Keperawatan*. 2022;6(1):1–6.
15. Andreyani L, Bhakti WK. Validitas Skala Ukur Nyeri Visual Analog and Numerik Ranting Scales (Vanrs) Terhadap Penilaian Nyeri. *Jambura J Heal Sci Res*. 2023;5(2):730–6.
16. Mutmainah R, Susilawati H, Nurpadillah S. Jurnal FUSE – Teknik Elektro Monitoring Riwayat Tekanan Darah Lansia Di Posyandu Dengan Menggunakan Sensor MPX5700AP Monitoring Blood Pressure History in Elderly At Posyandu Using The MPX5700AP Sensor. 2023;3(1):45–54.
17. Julistyanissa D, Chanif C. Penerapan Brisk Walking Exercise Terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Ners Muda*. 2022;3(3).
18. Ferdisa RJ, Ernawati E. Penurunan Nyeri Kepala Pada Pasien Hipertensi Menggunakan Terapi Relaksasi Otot Progresif. *Ners Muda*. 2021;2(2):47.
19. Utomo E, Sitti S, Am A. The Effect of Brisk Walking on Blood Pressure of Hypertensive. *Indones J Nurs Heal Sci*. 2025;6(April):55–60.
20. Zatihulwani E, Sari G, Puspita S. Effect of Hypertension Exercise on Reducing High Blood Pressure in the Elderly. *J Ilmu Kesehat Insa Sehat*. 2024;12(1):19–23.
21. Saputra L, Ardyana N, Padaallah A, Riska P. Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Nyeri Kepala Pada Pasien Lansia Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kecamatan Kedungwaringin. *JPK J Penelit Kesehat*. 2025;15(1):92–101.
22. Eriyani T, Sugiharto F, Hidayat MN, Shalahuddin I, Maulana I, Rizkiyanti F. Intervensi Berbasis Self-Care Pada Pasien Hipertensi: a Scoping Review. *J Keperawatan BSI*. 2022;10(1):41–52.
23. Lee LL, Mulvaney CA, Wong YKY, Chan ESY, Watson MC, Lin HH.

- Walking for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;2021(2).
24. Lefferts EC, Saavedra JM, Song BK, Brellenthin AG, Pescatello LS, Lee DC. Increasing Lifestyle Walking by 3000 Steps per Day Reduces Blood Pressure in Sedentary Older Adults with Hypertension: Results from an e-Health Pilot Study. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2023;10(8).
 25. Río CJP Del, Monti-Ballano S, Lucha-López MO, Hidalgo-García C, Tricás-Moreno JM. Effect of Exercise on Chronic Tension-Type Headache and Chronic Migraine: A Systematic Review. *Healthc.* 2025;13(13).
 26. Meydanal YE, Şenışık S, Şirin H. The effect of different exercise types on migraine frequency in individuals with migraine: A pilot study. *J Head Face Pain.* 2025;(March):1–10.
 27. Mbuthia GW, Mwangi J, Magutah K, Oguta JO, Ngure K, McGarvey ST. Preliminary efficacy of a community health worker homebased intervention for the control and management of hypertension in Kiambu County, Kenya- a randomized control trial. *PLoS ONE.* 2024;19(8 August):1–15.
 28. Teshome DF, Balcha SA, Ayele TA, Atnafu A, Mitike G, Gelaye KA. Health extension workers led home-based multicomponent intervention improves linkage to hypertension care in northwest Ethiopia: cluster-randomized controlled trial. *Trials.* 2025;26(1)