



**PENERAPAN TERAPI RELAKSASI OTOT PROGRESIF DAN RENDAM KAKI
DENGAN JAHE MERAH TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH: STUDI
KASUS**

*The Application of Progressive Muscle Relaxation Therapy and Red Ginger Foot Soaks to
Reduce Blood Pressure: A Case Study*

Audy Oktavioni Tiara Putri, Nur Melizza

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang banyak dialami lansia dan seringkali menimbulkan komplikasi. Sebagian klien masih memiliki tekanan darah yang tidak terkontrol meskipun terapi farmakologis telah diberikan, sehingga diperlukan intervensi nonfarmakologis sebagai terapi pendamping. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi terapi relaksasi otot progresif dan rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah dalam menurunkan tekanan darah lansia hipertensi. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan *pretest-posttest* pada satu responden lansia hipertensi. Intervensi diberikan selama tiga hari berturut-turut yang dilakukan dengan mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Instrumen yang digunakan meliputi sphygmomanometer, termometer air, dan lembar observasi tekanan darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik menurun 19–24 mmHg dan diastolik 3–24 mmHg selama tiga hari intervensi serta meningkatkan rasa rileks yang berpengaruh terhadap kualitas istirahat klien. Disimpulkan bahwa kombinasi terapi relaksasi otot progresif dan rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah berpotensi menjadi intervensi keperawatan nonfarmakologis dalam membantu pengendalian tekanan darah pada lansia hipertensi. Perawat komunitas maupun perawat di pelayanan primer dapat menggunakan kombinasi terapi ini sebagai intervensi pendamping untuk membantu mengendalikan tekanan darah, khususnya lansia dengan hipertensi.

ABSTRACT

Hypertension is one of the most common non-communicable diseases among older adults and often leads to serious complications. Despite pharmacological treatment, some patients continue to experience uncontrolled blood pressure, highlighting the need for complementary non-pharmacological interventions. This study aimed to determine the effect of a combination of progressive muscle relaxation therapy and warm water foot soaking with red ginger on blood pressure in an older adult with hypertension. A case study using a *pretest-posttest* approach was conducted on one participant over three consecutive days. Blood pressure was measured before and after each intervention using a sphygmomanometer, while a water thermometer and an observation sheet were used to support data collection. The intervention reduced systolic blood pressure by 19–24 mmHg and diastolic blood pressure by 3–24 mmHg and also promoted relaxation, contributing to improved rest quality. This combination therapy may serve as a simple, safe, and complementary nursing intervention for blood pressure management. Community and primary healthcare nurses may consider its implementation, particularly for older adults with hypertension.

Riwayat artikel

Diajukan: 20 Juli 2026

Diterima: 17 Agustus 2026

Penulis Korespondensi:

- Nur Melizza
- Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang
- email: melizza@umm.ac.id

Kata Kunci:

Hipertensi, Jahe merah, Lansia, Relaksasi otot progresif, Rendam kaki

PENDAHULUAN

Proses penuaan dalam kehidupan manusia adalah hal yang alami dan tidak dapat dihindari oleh setiap individu, namun kecepatan prosesnya bisa berbeda (Afriani et al., 2023). Dalam proses tersebut, lansia akan mengalami penurunan fungsi berbagai organ tubuh, termasuk kemampuan sosial, fisik, psikologis, dan emosional, dimana penurunan ini dapat berdampak pada melemahnya daya tahan tubuh, sehingga menjadi lebih rentan terhadap berbagai penyakit, salah satunya adalah hipertensi (Yuniati & Sari, 2022). Pembuluh darah arteri pada lansia cenderung menjadi lebih kaku dan kehilangan elastisitasnya, sehingga jantung harus bekerja lebih keras dalam memompa darah yang akhirnya menyebabkan hipertensi (Nora et al., 2023).

Hipertensi merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah, yaitu tekanan sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg. Kondisi ini sering kali tidak menimbulkan gejala (Wirakhmi & Purnawan, 2023). Hipertensi terjadi karena jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah guna memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi dalam tubuh (Ningtyas, 2024). Keluhan yang paling sering dialami oleh penderita hipertensi yaitu nyeri kepala, hal ini terjadi akibat peningkatan tekanan darah yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah, sehingga aliran darah terganggu, memicu kekurangan oksigen, peningkatan asam laktat, dan akhirnya merangsang pusat nyeri di otak (Surya & Yusri, 2022).

Setiap tahunnya, penyakit tidak menular seperti hipertensi merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka kematian dan dapat menyerang individu dari berbagai kelompok usia, terutama lansia (Riyada et al., 2023). Pada tahun 2024, 33% populasi usia 30-79 mengalami hipertensi, 4 dari 6 populasi tersebut berasal dari negara dengan tingkat ekonomi rendah-menengah (WHO, 2025). Berdasarkan Dinas Kesehatan Kota Malang tahun 2025, penderita hipertensi yang mendapatkan layanan kesehatan sebanyak 56.185 orang, dengan jumlah tertinggi berada di wilayah kerja Puskesmas Gribig, sedangkan jumlah terendah berada di wilayah kerja Puskesmas Rampalcelaket (Dinkes Malang, 2025).

Hipertensi dapat dipengaruhi oleh dua faktor risiko, yaitu faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, serta faktor genetik, sedangkan faktor yang dapat diubah antara lain kebiasaan merokok, konsumsi garam berlebih, obesitas, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, kebiasaan minum kopi, serta stres (Ledoh et al., 2024). Hipertensi yang berlangsung dalam jangka waktu lama (persisten) dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh seperti ginjal (gagal ginjal), otak (stroke), dan jantung (penyakit jantung koroner) apabila tidak terdeteksi sejak dini dan tidak mendapatkan penanganan yang tepat (Pratiwi & Soesanto, 2023).

Intervensi farmakologis merupakan tindakan terapeutik pertama pada klien hipertensi, terutama apabila klien belum mampu mencapai target normal tekanan darah melalui perubahan gaya hidup (Sukmawan et al., 2023). *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), dan *Calcium Channel Blocker* (CCB) merupakan golongan obat yang digunakan sebagai tata laksana awal pada klien hipertensi (Shas et al., 2024). Namun, penggunaan terapi ini memerlukan kepatuhan klien karena hipertensi membutuhkan pengobatan berkelanjutan (Azhimah et al., 2022). Selain kepatuhan pengobatan, kualitas tidur juga merupakan salah satu faktor yang berperan dalam mengendalikan tekanan darah (Ningtyas, 2024). Buruknya kualitas tidur dapat berpengaruh terhadap ketidakseimbangan hormon kortisol dan saraf simpatik yang akan menyebabkan vasokonstriksi vaskular, dimana hal tersebut akan meningkatkan tekanan perifer sehingga berdampak terhadap peningkatan tekanan darah (Rachman et al., 2023).

Beberapa terapi nonfarmakologis yang dapat diterapkan untuk menurunkan tekanan darah meliputi terapi pijat, yoga, akupresur, aromaterapi, rendam kaki air hangat dan relaksasi seperti relaksasi otot progresif (Rimadia & Khoiriyah, 2023). Relaksasi otot progresif

merupakan terapi yang dilakukan dengan cara menegangkan kemudian mengendurkan otot-otot pada bagian tubuh tertentu secara terarah (Hasanuddin et al., 2025). Relaksasi otot progresif dapat meningkatkan rasa rileks dengan menurunkan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis sehingga terjadi vasodilatasi arteriol, kondisi ini dipengaruhi oleh pelepasan asetilkolin yang menurunkan kontraktilitas jantung, serta merangsang produksi oksida nitrat (NO) yang berperan dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (N. P. Sari & Sari, 2022).

Selain itu, terapi rendam kaki dengan air hangat juga membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi karena secara ilmiah mampu memperbaiki mikrosirkulasi, menyebabkan vasodilatasi, melancarkan peredaran darah, serta merangsang saraf kaki yang mengaktifkan saraf parasimpatis sehingga memengaruhi penurunan tekanan darah (S. M. Sari & Aisah, 2022). Rendam kaki dapat dikombinasikan dengan bahan herbal seperti jahe, terutama jahe merah yang memiliki kandungan minyak atsiri lebih tinggi, sehingga efektif meningkatkan sirkulasi darah, memberikan relaksasi otot, serta menimbulkan efek hangat dari senyawa gingerol yang berperan dalam menurunkan tekanan darah (Laksmidewi & Mustofa, 2023).

Secara teoritis, kedua intervensi tersebut terbukti mampu menurunkan tekanan darah pada klien hipertensi (Hari et al., 2026; Yudanari & Puspitasari, 2022). Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan bahwa terapi relaksasi otot progresif maupun rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah secara mandiri efektif dalam membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada efektivitas masing-masing intervensi secara terpisah. Penelitian yang mengevaluasi pemberian kedua intervensi secara bersamaan masih relatif terbatas, khususnya pada lansia dengan hipertensi yang juga mengalami gangguan pola tidur. Padahal, gangguan kualitas tidur merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis sehingga berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan nonfarmakologis yang tidak hanya berfokus pada penurunan tekanan darah, tetapi juga mampu meningkatkan relaksasi dan kualitas tidur pasien.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus dengan metode deskriptif pada 1 klien yang didapatkan secara *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada studi ini adalah lansia berusia > 60 tahun yang memiliki tekanan darah sistolik >140 mmHg dan diastolik >90 mmHg serta bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusinya adalah klien yang memiliki ulkus kaki.

Studi kasus ini menerapkan terapi relaksasi otot progresif yang dikombinasikan dengan rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah yang diaplikasikan pada suhu 39 ° - 40 °C pada klien hipertensi di RW 06 Kelurahan Tanjungrejo Kota Malang. Studi kasus ini dilaksanakan sebanyak 3x pertemuan berturut-turut pada tanggal 02 Juli 2026 sampai 04 Juli 2026. *Informed consent* diperoleh dari klien sebelum penelitian dilakukan. Pengukuran tekanan darah dilakukan *pre-post* relaksasi otot progresif dan rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah.

Instrumen yang digunakan dalam studi ini adalah *sphygmomanometer* digital untuk mengukur tekanan darah, termometer air untuk memastikan suhu air sesuai prosedur, lembar observasi tekanan darah, baskom, handuk, serta rebusan jahe yang dibuat dengan perbandingan 1 : 30 (jahe : air) dengan kadar jahe 50 gram selanjutnya digeprek kasar dan direbus sampai mendidih. Setelah itu air rebusan jahe didiamkan dan diaplikasikan setelah suhu mencapai 39° - 40° C. Prosedur tindakan diawali dengan mengukur terlebih dahulu tekanan darah klien lalu dilanjutkan dengan terapi relaksasi otot progresif dan rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah secara bersamaan selama 10-15 menit. Setelah terapi selesai, dilakukan pengukuran

tekanan darah kembali untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi terapi. Data dianalisis secara deskriptif melalui perbandingan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi serta disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Subjek dalam studi kasus ini yaitu Ny. N usia 71 tahun dengan diagnosis medis hipertensi. Klien mengatakan selalu rutin minum obat dan kontrol setiap bulan. Meskipun demikian, tekanan darah klien belum terkontrol dengan baik. Berdasarkan hasil pengkajian, klien mengalami gangguan pola tidur yang ditandai dengan kesulitan memulai tidur, sering terbangun setiap jam, dan kesulitan memulai tidur kembali, durasi tidur setiap harinya hanya sekitar 3-4 jam, sering menguap, dan terlihat kantung mata kehitaman. Klien mengungkapkan bahwa gangguan tidur yang dialami dipengaruhi oleh kondisi anaknya yang menderita penyakit kronis dan sering berteriak sehingga menyebabkan klien sering terbangun dan mengganggu kualitas tidurnya.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya perbaikan pada pola tidur dan tekanan darahnya. Klien mengatakan tubuh terasa lebih rileks setelah terapi, lebih mudah memulai tidur kembali setelah terbangun, serta kualitas tidur yang dirasakan lebih baik dibandingkan sebelum diberikan terapi, meskipun faktor pencetus gangguan tidur tetap ada. Selain itu, hasil pengukuran tekanan darah juga menunjukkan adanya penurunan selama tiga hari pemberian terapi. Penurunan tekanan darah sistolik berkisar antara 19-24 mmHg, sedangkan diastolik berkisar antara 3-24 mmHg setiap selesai sesi terapi. Rincian evaluasi gangguan pola tidur dan perubahan tekanan darah disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Evaluasi Gangguan Pola Tidur

Hari	Evaluasi
Hari 1	Ny. N mengatakan masih sering terbangun dan masih kesulitan untuk tidur kembali, tampak sering menguap, kantung mata masih kehitaman.
Hari 2	Ny. N mengatakan tubuh lebih rileks, frekuensi terbangun masih ada namun sedikit lebih mudah untuk tidur kembali, menguap masih ada, kantung mata masih nampak kehitaman.
Hari 3	Ny. N mengatakan tidur semakin membaik, tubuh terasa lebih segar saat terbangun, sesekali masih terbangun tetapi lebih mudah untuk memulai tidur kembali, sudah jarang menguap namun kantung mata masih nampak sedikit kehitaman.

Tabel 2. Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi

Hari	Pre	Post	Penurunan
Hari 1	220/ 100 mmHg	196/ 86 mmHg	24/14
Hari 2	191/ 97 mmHg	169/ 73 mmHg	22/24
Hari 3	169/ 78 mmHg	150/ 75 mmHg	19/3

PEMBAHASAN

Pada studi kasus ini, klien mengalami gangguan pola tidur yang dibuktikan dengan sering terbangun di malam hari serta kesulitan memulai tidur kembali. Berdasarkan hasil pengkajian, kondisi tersebut dipengaruhi oleh faktor eksternal, yaitu anak klien yang menderita penyakit kronis dan sering berteriak akibat nyeri yang dirasakan. Selama tiga hari pemberian terapi, klien mengungkapkan tubuh terasa lebih relaks, lebih mudah kembali tidur setelah terbangun, dan merasa tubuhnya lebih segar saat bangun pada pagi hari. Perbaikan kualitas tidur yang dialami klien diduga berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah. Tinjauan sistematis oleh Farias et al. (2022) menjelaskan bahwa kurang tidur dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, mengganggu mekanisme penurunan tekanan darah saat malam hari (*nocturnal dipping*), dan meningkatkan risiko hipertensi. Aktivasi sistem saraf otonom dan parasimpatis dari relaksasi otot progresif dapat melambatkan denyut nadi, nafas, merilekskan

otot, menurunkan tekanan darah, sehingga membuat individu lebih mudah untuk tidur (Fitriani et al., 2022). Merendam kaki dengan air hangat dapat meningkatkan kadar melatonin dan menghambat RAS (*Reticular Activating System*) sehingga individu tidak lagi terlalu sensitif terhadap lingkungannya (Candra et al., 2025).

Penurunan tekanan darah setelah dilakukan terapi relaksasi otot progresif dapat diuraikan melalui proses fisiologis yang dimediasi oleh sistem saraf otonom, terapi ini bekerja dengan mengurangi sekresi hormon adrenalin dan norepinefrin sehingga pembuluh darah mengalami vasodilatasi, menurunnya resistensi perifer, yang pada akhirnya tekanan darah juga menjadi lebih rendah (Remuja et al., 2026). Selain itu, terapi ini juga dapat melemaskan otot yang kaku menjadi lebih elastis, hal inilah yang juga berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah (Lestari et al., 2025). Hasil ini sejalan dengan penelitian Yuniati & Sari (2022) yang menyatakan bahwa relaksasi otot progresif berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi. Besarnya penurunan tekanan darah setelah intervensi pada klien ini tampak lebih tinggi dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya (Bahri et al., 2023; Irlu et al., 2025; Syah et al., 2024). Perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh tekanan darah awal klien yang sangat tinggi sehingga masih terdapat ruangan penurunan yang cukup besar setelah dilakukan terapi.

Selain relaksasi otot progresif, rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah juga diduga berperan dalam menurunkan tekanan darah. Secara ilmiah, rendam kaki menggunakan air hangat (hidroterapi) secara konduksi dapat memindahkan kalor ke dalam tubuh sehingga pembuluh darah perifer melebar, yang akhirnya dapat menurunkan ketegangan otot, meningkatkan aliran darah serta menurunkan resistensi perifer (Nurlintang & Setyawati, 2026; Putri et al., 2023). Sementara itu, kandungan gingerol, flavonoid, potasium, dan minyak atsiri yang lebih tinggi pada jahe merah telah terbukti memiliki efek hipotensif dengan melebarkan pembuluh darah (Dewi et al., 2025). Kombinasi efek hangat dan kandungan aktif jahe merah dapat memperkuat respon relaksasi sehingga beban miokard berkurang dan tekanan darah juga menurun (Amelia et al., 2025). Temuan ini didukung oleh penelitian Sutisna et al. (2023) yang melaporkan bahwa rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah dan relaksasi otot progresif dapat dilakukan pada klien hipertensi karena kedua terapi ini dapat melebarkan pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah, baik sistol maupun diastol.

Meskipun demikian, mekanisme kerja kedua terapi terhadap penurunan tekanan darah masih memerlukan penelitian lebih lanjut karena beberapa penelitian yang tersedia hanya menggunakan sampel yang relatif kecil dengan durasi intervensi yang juga cukup singkat (Hari et al., 2026; Ifayarta & Husna, 2025). Temuan pada studi ini juga didukung oleh Wu et al. (2024) yang melaporkan bahwa pemberian herbal *foot bath* sebagai terapi pendamping mampu memberikan penurunan tekanan darah yang lebih baik dibandingkan terapi konvensional saja. Namun demikian, penulis juga menekankan bahwa masih diperlukan penelitian dengan kualitas metodologi yang lebih baik untuk memperkuat bukti efektivitas intervensi tersebut.

Hal menarik pada studi kasus ini yaitu besarnya penurunan tekanan darah pada hari pertama dan kedua, sedangkan pada hari ketiga penurunannya relatif lebih kecil. Penurunan tekanan darah yang lebih kecil pada hari ketiga kemungkinan menunjukkan bahwa tekanan darah klien mulai mendekati kondisi yang lebih stabil sehingga mekanisme homeostasis kardiovaskular melalui barorefleks berperan mempertahankan tekanan darah dalam kisaran yang lebih seimbang (Hughes et al., 2023). Akibatnya, besarnya penurunan tekanan darah pada hari ketiga tidak lagi sebesar pada awal intervensi. Meskipun demikian, tidak ditemukan peningkatan kembali tekanan darah selama periode observasi, sehingga dapat dinilai bahwa kombinasi terapi relaksasi otot progresif dan rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah mampu mempertahankan efek relaksasi secara bertahap.

Kombinasi terapi ini dapat dipertimbangkan sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis yang mudah diterapkan, berbiaya rendah, serta relatif aman untuk

mendukung pengendalian tekanan darah pada klien hipertensi. Intervensi ini dapat diimplementasikan oleh perawat di rumah sakit, puskesmas, maupun pelayanan keperawatan komunitas sebagai bagian dari edukasi dan pemberdayaan klien dalam mengendalikan tekanan darahnya di rumah. Selain berpotensi membantu menurunkan tekanan darah, terapi ini juga dapat meningkatkan kualitas tidur klien.

Studi kasus ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya melibatkan satu klien sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan. Kedua, durasi intervensi yang hanya berlangsung selama tiga hari belum dapat menggambarkan efektivitas terapi dalam jangka panjang. Penelitian selanjutnya diharapkan melibatkan responden yang lebih besar serta memperpanjang durasi intervensi sehingga diperoleh bukti yang lebih kuat mengenai besarnya pengaruh kombinasi terapi ini. Ketiga, penelitian ini tidak menggunakan kelompok pembanding sehingga besarnya efek intervensi tidak dapat dibandingkan dengan terapi lain maupun perawatan standar.

SIMPULAN

Pada studi kasus diatas, klien mengalami gangguan pola tidur yang ditandai dengan kesulitan memulai tidur dan sering terbangun pada malam hari. Hal tersebut berdampak pada peningkatan tekanan darah meskipun klien mengatakan rutin kontrol dan mengkonsumsi obat. Penerapan kombinasi terapi relaksasi otot progresif dan rendam kaki air hangat menggunakan jahe merah menjadi alternatif untuk mengatasi gangguan kualitas tidur serta memberikan dampak positif terhadap penurunan tekanan darah klien.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, B., Camelia, R., & Astriana, W. (2023). Analisis Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Jurnal Gawat Darurat*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.32583/jgd.v5i1.912>
- Amelia, D., Parmin, S., Rosadi, E., Harisandy, A., S, S. W., Studi, P., Keperawatan, S., Kader, U., Palembang, B., Hipertensi, K. K., Merah, J., & Kaki, R. (2025). Pengaruh Rendam Kaki Jahe Merah Hangat Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 17(2), 180–195.
- Azhimah, H., Syafhan, N. F., & Manurung, N. (2022). Efektivitas Video Edukasi dan Kartu Pengingat Minum Obat Terhadap Kepatuhan Pengobatan dan Kontrol Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 291–301. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.3.291-301.2022>
- Bahri, K., Firmansyah, M., Lestari, S., Rahayu, I. L., Febriyanti, S. S., & Manisingsari, D. (2023). Penurunan Tekanan Darah Dengan Teknik Relaksasi Otot Progresif Pada Pasien Hipertensi Di Desa Sumur Batu Bogor. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 52–61.
- Candra, M. D., Susilo, E., & Wulansari, W. (2025). Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Kualitas Tidur Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Kelurahan Lodoyong Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang. *Indonesian Journal of Nursing Research (IJNR)*, 2(2), 92–102.
- Dewi, P. S. A. D., Wardah, W., M., Z., & Hendra, D. (2025). Studi Kasus : Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat Dan Jahe Merah Pada Keluarga Dengan Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Komplementer Holistic*, 3(2), 29–34.
- Farias, A. V. S. G. e, Cavalcanti, M. P. de L., Junior, M. A. de P., Koike, B. del V., & Alc, M. (2022). Sleep Medicine : X The Association between Sleep Deprivation and Arterial Pressure Variations : a Systematic Literature Review. *Sleep Medicine*, 4, 1–9.

<https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2022.100042>

- Fitriani, N., Khasanah, S., & Suandika, M. (2022). Pengaruh Tindakan Non Farmakologi terhadap Peningkatan Kualitas Tidur pada Lansia Penderita Hipertensi dengan Gangguan Tidur. *Journal of Nursing & Health*, 7(2), 108–117.
- Hari, B. W., Laksono, B. B., & Asri, Y. (2026). Implementasi Terapi Rendam Kaki Air Hangat Dengan Lansia Dengan Hipertensi Di Dusun Nongkosewu. *Jurnal Penelitian Keperawatan Kontemporer*, 1–11.
- Hasanuddin, I., Nurdin, S., Zainab, Z., & Hasnah, H. (2025). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 11(1), 185–196.
- Hughes, G. W., Moore, J. P., & Lord, R. N. (2023). Barosensory Vessel Mechanics and the Vascular Sympathetic Baroreflex : Impact on Blood Pressure Homeostasis. *Experimental Physiology, February*, 1245–1249. <https://doi.org/10.1113/EP089686>
- Ifayarta, S. P., & Husna, C. H. Al. (2025). The Effect Of Ginger Warm Water Foot Soak Therapy On Blood Pressure Reduction In Elderly Patients. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 4(6), 41–47.
- Irli, A. H., Wahyuningsih, I. S., & Noor, M. A. (2025). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Nyeri dan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 3(2), 206–220.
- Laksmidewi, G. A., & Mustofa, A. (2023). Terapi rendam kaki dengan rebusan air jahe merah (zingiber officinale var rubrum rhizoma) untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Ners Muda*, 4(1), 103–111.
- Ledoh, K., Tira, D. S., Landi, S., & Purnawan, S. (2024). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Lanjut Usia (60-74 Tahun). *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 27–36. <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v13i1.301>
- Lestari, A. F., Setyaningrum, I., Budianto, A., & Anggraeni, F. D. (2025). Pengaruh teknik relaksasi otot progresif terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di desa tonggara. *Midwifery and Nursing Journal*, 2(2), 67–75.
- Malang, D. (2025). *Profil Kesehatan 2025*.
- Ningtyas, V. M. (2024). Hubungan Kualitas Tidur terhadap Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 5(2), 288–295.
- Nora, R., Adelia, I., Novandra, H., & Riana, L. (2023). Penyuluhan dan Sosialisasi Hipertensi pada Lansia di Aur Kuning Bukittinggi Sumatera Barat. *Jurnal Abdimas Saintika*, 5(2), 25–29.
- Nurlintang, D., & Setyawati, R. (2026). Pengaruh Terapi Rendam Kaki Dengan Air Jahe Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Journal Smart Nursing & Heath Science*, 4(1), 1–10.
- Pratiwi, L. M. D., & Soesanto, E. (2023). Efektivitas Relaksasi Otot Progresif dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di RW 04 Kelurahan Gemah Kota Semarang. *Jurnal Ners Muda*, 4(2), 219–228.
- Putri, A. A., Ludiana, L., & Ayubbana, S. (2023). Penerapan Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Rawat Inap Banjarsari Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(1), 23–31.

- Rachman, A., Nursery, S. M. C., & Hati, I. P. (2023). Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah. *Jurnal Keperawatan*, 15(S4), 17–24.
- Remuja, A., Rizkullah, M. R., Fahrezy, A. H., & Sigit, Y. (2026). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Desa Banua Anyar Kecamatan Bakumpai , Kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 528–534.
- Rimadia, A., & Khoiriyah, K. (2023). Penurunan Tekanan Darah Tinggi pada Pasien hipertensi yang Menerapkan Terapi Relaksasi Otot Progresif. *Jurnal Ners Muda*, 4(2), 133–143.
- Riyada, F., Fauziah, S. A., Liana, N., & Hasni, D. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Resiko Hipertensi pada Lansia. *Scientific Journal*, 3(1), 27–47.
- Sari, N. P., & Sari, M. (2022). Pengaruh Risiko Perfusi Serebral Tidak Efektif terhadap Pemberian Relaksasi Otot Progresif pada Pasien Hipertensi di RSHD Kota Bengkulu. *Jurnal of Nursing and Public Health*, 10(2), 31–39.
- Sari, S. M., & Aisah, S. (2022). Terapi Rendam Kaki Air Hangat Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Ners Muda*, 3(2), 172–180.
- Shas, M. D. A., Adiana, S., & Rochjana, A. U. H. (2024). Gambaran Penggunaan Antihipertensi Pada Pasien Bpjs Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit X Periode Mei – Juli 2023. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(4), 273–280.
- Sukmawan, Y. P., Arnika, S., & Nofianti, T. (2023). Studi Ketercapaian Tujuan Terapi pada Pasien Hipertensi Geriatri dan Perbandingan Beberapa Obat Antihipertensi. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 12(2), 98–106. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2023.12.2.98>
- Surya, D. O., & Yusri, V. (2022). Efektifitas Terapi Slow Stroke Back Massage terhadap Nyeri Kepala Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(4), 120–123.
- Sutisna, M. I., Rustandi, B., Purwanti, T. F., & Wulandari, N. A. (2023). The Effectiveness of Warm Water Foot Soaks and Progressive Muscle Relaxation to Reduce Blood Pressure Among Patients with Hypertension in Cihanjuang Rahayu Village , West Bandung , Indonesia. *Asian Journal of Health and Applied Sciences*, 2(3), 16–21.
- Syah, R. N., Agusthia, M., & Noer, R. M. (2024). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Di UPTD Puskesmas Tanjung Unggat. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan (KLINIK)*, 3(1), 84–91.
- WHO, W. H. O. (2025). *Hypertension*.
- Wirakhmi, I. N., & Purnawan, I. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi Pada Lanjut Usia di Puskesmas Kutasari. *Jurnal Untuk Ma*, 7(1), 61–67.
- Wu, T., Zhou, L., Liao, X., He, Y., Xu, R., & Luo, D. (2024). Complementary Therapies in Medicine Efficacy and Safety of Chinese Herbal Foot Bath for Hypertension : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 81(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2024.103029>
- Yudanari, Y. G., & Puspitasari, O. (2022). Pengaruh terapi relaksasi otot progresif dalam menurunkan tekanan darah penderita hipertensi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 8(4), 599–606.
- Yuniati, I., & Sari, I. M. (2022). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi. *Journal of Midwifery and Health Sciences*, 2(2), 72–82.