



Proceeding Wellness Webinar Series Bhakti Kencana

Terapi Rendam Kaki Air Jahe Hangat Lebih Efektif Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia

Warm Ginger Foot Soak Therapy is More Effective in Reducing Blood Pressure Among Older Adults

Nur Intan Hayati Husnul Khotimah¹, Sriwulan Megawati¹, Nurazijah¹

¹Fakultas Keperawatan, Universitas Bhakti Kencana Bandung

Email Korespondensi: nur.intan@bku.ac.id

ABSTRAK

Hipertensi pada lansia dapat menyebabkan komplikasi seperti stroke, gagal jantung, dan penurunan kualitas hidup sehingga memerlukan strategi penanganan yang efektif, aman, dan mudah diterapkan. Berbagai upaya pengendalian dilakukan, salah satunya dengan pemanfaatan metode sederhana seperti rendam kaki dengan air hangat maupun air jahe hangat yang membantu melancarkan sirkulasi darah, menurunkan ketegangan, serta memberikan efek relaksasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas rendaman air jahe hangat dengan rendaman air hangat biasa dalam menurunkan tekanan darah pada lansia. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimen pre-post test with control group pada 36 lansia hipertensi yang dipilih melalui purposive sampling. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu rendaman air hangat dan rendaman air jahe hangat. Intervensi dilakukan selama 4 minggu dengan pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan. Menunjukkan penurunan tekanan darah signifikan pada kedua kelompok, namun lebih besar pada kelompok rendaman air jahe hangat. Tekanan sistolik menurun dari 152,8 mmHg menjadi 138,5 mmHg dan diastolik dari 92,1 mmHg menjadi 85,2 mmHg. Pada kelompok air hangat biasa, penurunan sistolik dari 151,6 mmHg menjadi 144,3 mmHg dan diastolik dari 91,7 mmHg menjadi 87,6 mmHg. Uji statistik menunjukkan perbedaan bermakna antarkelompok ($p < 0,05$). Terapi rendaman kaki dengan air jahe hangat lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi dibandingkan dengan rendaman air hangat biasa. Efektivitasnya dapat ditingkatkan dengan penambahan jahe (*Zingiber officinale*) yang mengandung senyawa aktif gingerol dan shogaol, yang berperan dalam memperlancar sirkulasi darah serta memberikan efek relaksasi. Terapi rendaman kaki dengan air jahe hangat lebih efektif dibandingkan dengan air hangat biasa dalam menurunkan tekanan darah pada lansia, sehingga dapat dijadikan alternatif nonfarmakologis praktis untuk mengendalikan hipertensi.

Kata kunci: hipertensi, lansia, rendaman kaki, jahe, intervensi nonfarmakologis

ABSTRACT

Hypertension in the elderly can cause complications such as stroke, heart failure, and reduced quality of life, requiring effective, safe, and practical management strategies. Simple

interventions such as foot soaking in warm water or ginger warm water may improve blood circulation, reduce vascular tension, and provide relaxation. This study aimed to explore the effectiveness of a ginger warm-water foot soak compared with a warm-water foot soak in lowering blood pressure among elderly patients. A quasi-experimental design with a pre–posttest control group was conducted on 36 elderly participants with hypertension, selected through purposive sampling. Participants were divided into two groups: warm water foot soak and ginger warm water foot soak. The intervention was carried out for four weeks, with blood pressure measured before and after treatment. Both groups showed significant reductions in blood pressure, but the ginger warm water group demonstrated greater improvement. Systolic pressure decreased from 152.8 mmHg to 138.5 mmHg, and diastolic pressure from 92.1 mmHg to 85.2 mmHg. In the warm water group, systolic pressure decreased from 151.6 mmHg to 144.3 mmHg, and diastolic pressure from 91.7 mmHg to 87.6 mmHg. Statistical analysis confirmed significant differences within and between groups ($p < 0.05$). Ginger warm water foot soak is more effective than warm water alone in reducing blood pressure among elderly patients with hypertension. This intervention can serve as a practical non-pharmacological alternative to help manage hypertension and prevent further complications.

Keywords: *hypertension, elderly, foot soak, ginger, non-pharmacological intervention*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan global karena berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan morbiditas, mortalitas, dan beban pembiayaan kesehatan. Organisasi Kesehatan Dunia (World Health Organization [WHO], 2023) melaporkan bahwa sekitar 1,28 miliar orang dewasa di dunia mengalami hipertensi dan sebagian besar berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, stroke, gagal ginjal, dan kematian dini yang dapat dicegah melalui pengendalian faktor risiko dan pengobatan yang tepat (WHO, 2023).

Di Indonesia, hipertensi masih menjadi salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi yang tinggi. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi hipertensi mencapai 34,4% di Jawa Barat dan meningkat seiring bertambahnya usia. Kelompok usia lanjut memiliki prevalensi hipertensi tertinggi dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Namun demikian, kepatuhan terhadap pengobatan dan kunjungan ulang ke fasilitas kesehatan masih rendah, sehingga meningkatkan risiko terjadinya komplikasi jangka panjang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Kemenkes RI], 2023).

Peningkatan kejadian hipertensi pada lansia berkaitan dengan proses penuaan yang menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan resistensi perifer, dan perubahan fungsi endotel. Kondisi tersebut mengakibatkan tekanan darah meningkat secara progresif dan berpotensi menimbulkan komplikasi serius seperti stroke, infark miokard, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronik (Iswatun & Susanto, 2021). Oleh karena itu, pengendalian tekanan darah menjadi salah satu prioritas utama dalam upaya pencegahan penyakit kardiovaskular pada lansia.

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan melalui terapi farmakologis maupun nonfarmakologis. Meskipun obat antihipertensi efektif menurunkan tekanan darah, penggunaan jangka panjang sering dikaitkan dengan efek samping, ketidakpatuhan minum obat, serta peningkatan biaya pengobatan. Oleh karena itu, terapi nonfarmakologis direkomendasikan sebagai terapi pendamping untuk membantu mengendalikan tekanan darah dan meningkatkan kualitas hidup penderita hipertensi (Rahmawati & Putri, 2020).

Salah satu terapi nonfarmakologis yang mudah dilakukan adalah hidroterapi berupa rendaman kaki dalam air hangat. Terapi ini bekerja melalui mekanisme vasodilatasi perifer yang meningkatkan sirkulasi darah, menurunkan resistensi vaskular, dan memberikan efek relaksasi pada sistem saraf otonom. Selain mudah dilakukan, hidroterapi relatif aman, murah, dan dapat diterapkan secara mandiri di rumah tanpa memerlukan peralatan khusus (Malibel et al., 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat mampu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi secara signifikan (Chaidir et al., 2022; Sudiartawan & Adnyana, 2022).

Selain hidroterapi, pemanfaatan tanaman herbal seperti jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) juga semakin banyak digunakan sebagai terapi komplementer hipertensi. Jahe mengandung senyawa bioaktif seperti gingerol, shogaol, dan zingerone yang memiliki efek antiinflamasi, antioksidan, serta vasodilator. Senyawa tersebut dapat meningkatkan produksi nitric oxide, memperbaiki fungsi endotel pembuluh darah, dan menurunkan resistensi perifer sehingga berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah (Putri & Widyaningsih, 2020). Kombinasi rendam kaki air hangat dengan jahe merah diduga memberikan efek sinergis yang lebih besar dibandingkan penggunaan air hangat saja karena mampu meningkatkan relaksasi pembuluh darah dan memperbaiki perfusi jaringan secara lebih optimal.

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa terapi rendam kaki air hangat efektif menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Chaidir et al., 2022; Sudiartawan & Adnyana, 2022). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa hidroterapi kaki dengan jahe merah dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi (Hidayat et al., 2022; Silfiyani & Khayati, 2021). Namun, sebagian besar penelitian tersebut hanya mengevaluasi satu jenis intervensi tanpa membandingkan efektivitas rendam kaki air hangat dan rendam kaki air jahe hangat secara langsung. Oleh karena itu, bukti ilmiah mengenai terapi yang lebih efektif untuk menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi masih terbatas.

Berdasarkan data Puskesmas Darmaraja Kabupaten Sumedang tahun 2024, terdapat 4.546 kasus hipertensi dengan sebagian besar penderitalah yang berusia 40–60 tahun. Program pengelolaan hipertensi yang telah berjalan masih berfokus pada pemberian obat dan edukasi kesehatan, sementara pemanfaatan terapi komplementer seperti hidroterapi belum pernah diterapkan secara sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan intervensi nonfarmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan oleh masyarakat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas terapi rendam kaki air jahe hangat dibandingkan dengan rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Darmaraja.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan pretest–posttest control group untuk mengevaluasi efektivitas terapi rendam kaki air jahe hangat dibandingkan dengan terapi rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi. Desain ini memungkinkan peneliti membandingkan perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada dua kelompok tanpa proses randomisasi penuh, sehingga sesuai untuk penelitian intervensi di komunitas dan pelayanan kesehatan primer (Polit & Beck, 2021).

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Darmaraja, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Tahap persiapan penelitian, penyusunan proposal, dan perizinan dilaksanakan pada November 2024 hingga Mei 2025. Pengumpulan data dan pelaksanaan intervensi dilakukan pada Juni hingga Juli 2025.

Sumber Data dan Prosedur Sampling

Populasi penelitian adalah seluruh pasien hipertensi yang aktif mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di UPTD Puskesmas Darmaraja sebanyak 52 orang. Besar sampel ditentukan menggunakan rumus Federer untuk penelitian eksperimental dengan dua kelompok perlakuan: $[(t-1)(n-1) \geq 15]$. t adalah jumlah kelompok perlakuan dan n adalah jumlah responden setiap kelompok. Berdasarkan perhitungan, diperoleh kebutuhan minimal 16 responden pada setiap kelompok. Untuk mengantisipasi kemungkinan kehilangan subjek (dropout) sebesar 10%, jumlah sampel ditingkatkan menjadi 36 responden yang terdiri atas 18 responden kelompok kontrol dan 18 responden kelompok intervensi.

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh responden yang memenuhi kriteria klinis hipertensi serta mampu mengikuti seluruh rangkaian intervensi secara optimal (Etikan et al., 2016). Kriteria inklusi; lansia berusia ≥ 60 tahun, telah didiagnosis hipertensi oleh tenaga kesehatan, mengikuti Program Prolanis di Puskesmas Darmaraja, Tidak mengalami perubahan terapi antihipertensi dalam dua minggu terakhir. Dan kriteria eksklusi: memiliki luka, infeksi, atau gangguan kulit pada ekstremitas bawah; mengalami komplikasi hipertensi berat seperti stroke, gagal jantung, atau gangguan ginjal stadium lanjut; tidak mengikuti seluruh rangkaian intervensi sampai selesai; mengundurkan diri selama penelitian berlangsung.

Prosedur Intervensi

Responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Kelompok Kontrol; Responden diberikan terapi rendam kaki menggunakan air hangat dengan suhu 35–39°C selama 15 menit, satu kali sehari selama empat minggu. Kelompok Intervensi; Responden diberikan terapi rendam kaki menggunakan air jahe hangat dengan suhu 35–39°C selama 15 menit, satu kali sehari selama empat minggu. Air rendaman dibuat dengan mencampurkan ± 100 -gram jahe merah segar yang telah diparut ke dalam 5-liter air hangat. Selama intervensi, suhu air dipertahankan pada rentang 35–39 °C menggunakan termometer air. Responden diminta duduk dalam posisi nyaman dan rileks selama proses perendaman.

Secara fisiologis, paparan suhu hangat menyebabkan vasodilatasi perifer yang meningkatkan aliran darah dan menurunkan resistensi vaskular. Selain itu, kandungan gingerol dan shogaol pada jahe memiliki efek vasodilator, antiinflamasi, dan antioksidan yang dapat membantu menurunkan tekanan darah melalui peningkatan bioavailabilitas nitric oxide dan perbaikan fungsi endotel vaskular (Mashhadi et al., 2013; Maharlouei et al., 2021).

Pengumpulan Data dan Instrument

Data primer diperoleh melalui pengukuran langsung tekanan darah sebelum intervensi (pretest) dan setelah intervensi selama empat minggu (posttest). Data sekunder diperoleh dari laporan Program Prolanis dan rekam medis Puskesmas Darmaraja.

Sebelum pengukuran tekanan darah dilakukan, responden diminta beristirahat selama minimal lima menit. Pengukuran dilakukan pada posisi duduk dengan lengan sejajar jantung sesuai pedoman American Heart Association (Whelton et al., 2018). Setiap pengukuran dilakukan dua kali dengan selang waktu 1–2 menit dan nilai rata-rata digunakan sebagai hasil akhir pengukuran. Instrumen; Tekanan darah diukur menggunakan sphygmomanometer digital Omron yang telah dikalibrasi sebelum penelitian. Alat ini memiliki tingkat akurasi ± 3 mmHg sesuai standar Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI) dan British Hypertension Society (BHS). Suhu air diukur menggunakan termometer digital dengan tingkat akurasi $\pm 1^\circ\text{C}$, sedangkan lama intervensi diukur menggunakan stopwatch digital dengan ketelitian 0,01 detik. Karena instrumen yang digunakan merupakan alat ukur standar yang telah terkalibrasi dan tersertifikasi, uji validitas dan reliabilitas tambahan tidak dilakukan.

Pertimbangan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Bhakti Kencana dengan nomor 170/09.KEPK/UBK/VI/2025. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta potensi risiko penelitian sebelum menandatangani lembar persetujuan (informed consent).

Penelitian dilaksanakan berdasarkan prinsip etik penelitian kesehatan yang meliputi penghormatan terhadap martabat manusia (respect for human dignity), kerahasiaan informasi (confidentiality), keadilan (justice), dan keseimbangan manfaat serta risiko penelitian (beneficence and non-maleficence) sesuai pedoman Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS, 2016).

Analisis Data

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi tekanan darah dalam bentuk frekuensi, persentase, rerata, dan standar deviasi. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro–Wilk test. Hasil pengujian menunjukkan data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga digunakan uji nonparametrik. Perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test, sedangkan perbedaan efektivitas antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan Mann–Whitney U Test. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum Dan Setelah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Kontrol

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum Dan Setelah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Kontrol

Kategori	Rentang	<i>Pre-Test</i> Sistolik	<i>Post-Test</i> Sistolik	<i>Pre-Test</i> Diastolik	<i>Post-Test</i> Diastolik
Normal	<130 mmHg / <85 mmHg	3 (16,7%)	4 (22,2%)	6 (33,3%)	8(44,5%)
Hipertensi Grade 1	140–159 mmHg / 90–99 mmHg	15 (83,3%)	14 (77,8%)	10 (55,6%)	9 (49,9%)
Hipertensi Grade 2	160–179 mmHg / 100–109 mmHg	0 (0%)	0 (0%)	2 (11,1%)	1 (5,6%)
Hipertensi Grade 3	≥180 mmHg / ≥110 mmHg	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Total	–	18 (100%)	18 (100%)	18 (100%)	18 (100%)

Tabel 1 menunjukkan bahwa setelah terapi rendam kaki dengan air hangat selama 4 minggu, terjadi perbaikan kategori tekanan darah pada lansia. Jumlah responden dengan tekanan darah normal meningkat, baik pada tekanan darah sistolik maupun diastolik, disertai penurunan jumlah responden pada kategori hipertensi derajat 1 dan 2. Temuan ini menunjukkan bahwa rendaman kaki air hangat memberikan efek positif terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi.

Nilai Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum Dan Setelah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Intervensi

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum Dan Setelah Diberikan Intervensi Pada Kelompok intervensi

Kategori Tekanan Darah	Rentang (mmHg)	<i>Pre-Test</i> Sistolik	<i>Post-Test</i> Sistolik	<i>Pre-Test</i> Diastolik	<i>Post-Test</i> Diastolik
Normal	<130 (sistolik) / <85 (diastolik)	0 (0%)	8(44,5%)	0 (0%)	9 (49,9%)
Hipertensi Grade 1 (Ringan)	140–159 / 90–99	11 (61.1%)	6 (33.3%)	10 (55.6%)	8 (44,5%)
Hipertensi Grade 2 (Sedang)	160–179 / 100–109	6 (33.3%)	4 (22,2%)	6 (33.3%)	1 (5,6 %)
Hipertensi Grade 3 (Berat)	≥180 / ≥110	1 (5.6%)	0 (0%)	2 (11.1%)	0 (0%)
Total	–	18 (100%)	18 (100%)	18 (100%)	18 (100%)

Tabel 2 menunjukkan bahwa setelah terapi rendam kaki air jahe hangat, kategori tekanan darah responden mengalami perbaikan. Jumlah responden dengan tekanan darah normal meningkat, sedangkan proporsi responden pada kategori hipertensi derajat 1, 2, dan 3 menurun. Temuan

ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat memberikan efek positif terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi

Perubahan Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Setelah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Intervensi

Tabel 3. Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi

Variabel	Kelompok	<i>Pre-test</i> <i>Mean±SD</i>	<i>Post-test</i> <i>Mean±SD</i>	Δ <i>Mean</i>
Sistolik (mmHg)	Air Hangat	153,11 ± 12,45	149,83 ± 11,27	-3,28
Sistolik (mmHg)	Air Jahe Hangat	156,28 ± 14,10	146,89 ± 10,90	-9,39
Diastolic (mmHg)	Air Hangat	96,44 ± 7,21	93,28 ± 6,84	-3,16
Diastolic (mmHg)	Air Jahe Hangat	98,67 ± 5,76	87,00 ± 8,81	-11,67

Berdasarkan Tabel 3, kedua kelompok mengalami penurunan tekanan darah setelah intervensi. Namun, kelompok yang mendapatkan terapi rendam kaki air jahe hangat menunjukkan penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok rendam kaki air hangat.

Efektivitas Pemberian Terapi Rendam Air Hangat Dan Rendaman Air Jahe Hangat Terhadap Tekanan Darah Sebelum Dan Setelah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol

Tabel 4. Efektivitas Intervensi dalam Kelompok

Perbandingan	Z	p-value
Minggu 1–2	-7,380	<0,001
Minggu 2–3	-7,375	<0,001
Minggu 3–4	-7,375	<0,001

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah yang signifikan pada setiap periode pengamatan ($p < 0,001$).

Perbandingan Efektivitas Pemberian Terapi Rendam Air Hangat Dan Rendam Air Jahe Hangat Terhadap Tekanan Darah Sebelum Dan Setelah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi.

Tabel 5. Perbandingan Efektivitas Antar Kelompok

Kelompok	Mean Rank	Sum of Ranks
Air Hangat	29,82	1073,50
Air Jahe Hangat	43,18	1554,50

$Z = -2,722$; $p\text{-value} = 0,006$

Hasil uji *Mann–Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kelompok rendam kaki air hangat dan kelompok rendam kaki air jahe hangat ($p = 0,006$).

Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat selama empat minggu memberikan perbaikan tekanan darah pada lansia hipertensi yang ditandai dengan meningkatnya proporsi responden yang mencapai kategori tekanan darah normal serta menurunnya jumlah responden yang berada pada kategori hipertensi derajat 1 dan derajat 2. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat dapat membantu mengendalikan tekanan darah sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis pada lansia hipertensi.

Secara fisiologis, tekanan darah merupakan gaya yang diberikan darah terhadap dinding arteri selama proses sirkulasi. Tekanan darah sistolik terjadi saat ventrikel berkontraksi dan memompa darah ke seluruh tubuh, sedangkan tekanan darah diastolik terjadi saat ventrikel mengalami relaksasi dan pengisian kembali darah (Tambunan, 2021). Seiring bertambahnya usia, elastisitas pembuluh darah mengalami penurunan sehingga resistensi perifer meningkat dan berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi (Marhabatsar & Sijid, 2021).

Mayoritas responden dalam penelitian ini merupakan perempuan usia lanjut. Kondisi tersebut sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa perempuan pascamenopause memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi akibat penurunan kadar estrogen yang berperan dalam menjaga fungsi endotel pembuluh darah. Penurunan estrogen dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, stres oksidatif, dan aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (Riyadina, 2019).

Perbaikan tekanan darah yang terjadi setelah terapi rendam kaki air hangat dapat dijelaskan melalui mekanisme hidroterapi. Paparan suhu hangat menyebabkan vasodilatasi perifer, meningkatkan aliran darah, memperbaiki sirkulasi, dan menurunkan resistensi vaskular sistemik. Selain itu, stimulasi termal pada ekstremitas bawah dapat mengaktifasi sistem saraf parasimpatis sehingga menghasilkan efek relaksasi dan menurunkan aktivitas saraf simpatis yang berperan dalam peningkatan tekanan darah (Astutik & Mariyam, 2021).

Menurut analisis peneliti, efek penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol tidak hanya dipengaruhi oleh vasodilatasi akibat suhu hangat, tetapi juga oleh peningkatan kenyamanan dan relaksasi selama proses perendaman. Lansia yang menjalani terapi secara rutin cenderung mengalami penurunan ketegangan fisik maupun psikologis yang dapat membantu mengontrol tekanan darah. Namun demikian, sebagian responden masih berada pada kategori hipertensi setelah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat memberikan manfaat dalam pengendalian tekanan darah, tetapi belum sepenuhnya mampu mengembalikan tekanan darah ke rentang normal. Faktor lain seperti usia lanjut, durasi hipertensi, pola makan, aktivitas fisik, dan kepatuhan pengobatan kemungkinan masih berkontribusi terhadap tingginya tekanan darah pada sebagian responden.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudiartawan dan Adnyana (2022), yang melaporkan bahwa terapi rendam kaki air hangat secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi melalui mekanisme vasodilatasi dan peningkatan sirkulasi perifer. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Chaidir et al. (2022), yang menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat efektif menurunkan tekanan darah melalui peningkatan relaksasi dan penurunan aktivitas sistem saraf simpatis.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat dapat digunakan sebagai terapi komplementer yang aman, sederhana, dan mudah diterapkan untuk membantu pengendalian tekanan darah pada lansia hipertensi. Namun, intervensi ini sebaiknya tetap dikombinasikan dengan pengobatan farmakologis dan modifikasi gaya hidup agar diperoleh hasil yang lebih optimal.

Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Jahe Hangat terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat memberikan perbaikan tekanan darah pada lansia hipertensi. Setelah empat minggu intervensi, proporsi responden yang berada pada kategori tekanan darah normal meningkat, sedangkan jumlah responden pada kategori hipertensi derajat 1, derajat 2, dan derajat 3 mengalami penurunan. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat efektif membantu mengendalikan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi.

Secara fisiologis, terapi rendam kaki air jahe hangat bekerja melalui kombinasi efek termal dan efek bioaktif jahe. Paparan suhu hangat pada ekstremitas bawah dapat menyebabkan vasodilatasi perifer, meningkatkan aliran darah, menurunkan resistensi vaskular, serta memberikan efek relaksasi pada sistem saraf otonom. Mekanisme ini berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi (Astutik & Mariyam, 2021; Whelton et al., 2018).

Selain efek suhu hangat, jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) mengandung senyawa aktif seperti gingerol, shogaol, dan zingerone yang memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan vasorelaksan. Senyawa tersebut dapat membantu memperbaiki fungsi endotel, meningkatkan bioavailabilitas nitric oxide, mengurangi stres oksidatif, dan menurunkan resistensi perifer sehingga berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah (Mashhadi et al., 2013; Putri & Widyaningsih, 2020).

Menurut analisis peneliti, penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi terjadi karena adanya efek sinergis antara hidroterapi dan kandungan bioaktif jahe. Air hangat memberikan efek vasodilatasi dan relaksasi, sedangkan jahe memperkuat efek tersebut melalui aktivitas vasorelaksan dan antiinflamasi. Kombinasi kedua mekanisme ini memungkinkan terjadinya penurunan tekanan darah yang lebih optimal dibandingkan terapi rendam kaki air hangat tanpa tambahan jahe.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Hidayat et al. (2022), yang melaporkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat dapat membantu menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi dan dapat diterapkan secara mandiri dalam lingkungan keluarga. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Silfiyani dan Khayati (2021), yang menunjukkan bahwa hidroterapi kaki menggunakan jahe merah mampu menurunkan tekanan darah pada lanjut usia dengan hipertensi. Konsistensi hasil tersebut memperkuat bukti bahwa kombinasi terapi air hangat dan jahe merah dapat menjadi terapi komplementer yang bermanfaat dalam pengendalian hipertensi pada lansia.

Secara klinis, meningkatnya jumlah responden yang mencapai kategori tekanan darah normal setelah intervensi menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat memiliki manfaat praktis dalam pengelolaan hipertensi. Intervensi ini relatif aman, murah, sederhana, dan mudah diterapkan di rumah maupun di pelayanan kesehatan primer. Oleh karena itu, terapi rendam kaki air jahe hangat dapat direkomendasikan sebagai terapi komplementer untuk mendukung

pengendalian tekanan darah pada lansia hipertensi, dengan tetap memperhatikan penggunaan obat antihipertensi dan modifikasi gaya hidup.

Efektivitas Terapi Rendam Kaki Air Hangat dan Rendam Kaki Air Jahe Hangat terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua intervensi, baik terapi rendam kaki air hangat maupun rendam kaki air jahe hangat, mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi. Namun, kelompok yang mendapatkan terapi rendam kaki air jahe hangat menunjukkan penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan kelompok rendam kaki air hangat.

Hasil *uji Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah yang signifikan pada setiap periode pengamatan dengan nilai $p < 0,001$. Temuan ini mengindikasikan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat memberikan efek yang konsisten dalam menurunkan tekanan darah selama empat minggu intervensi. Selain bermakna secara statistik, penurunan tekanan darah yang terjadi juga memiliki makna klinis karena berpotensi menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular pada lansia hipertensi.

Secara fisiologis, hidroterapi bekerja melalui mekanisme vasodilatasi perifer akibat paparan suhu hangat yang meningkatkan aliran darah, memperbaiki sirkulasi, dan menurunkan resistensi vaskular sistemik. Selain itu, stimulasi termal pada ekstremitas bawah dapat mengaktivasi sistem saraf parasimpatis sehingga menghasilkan efek relaksasi dan menurunkan aktivitas saraf simpatis yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (Astutik & Mariyam, 2021; Whelton et al., 2018).

Efektivitas terapi rendam kaki air jahe hangat yang lebih tinggi dibandingkan air hangat biasa diduga berasal dari efek sinergis antara suhu hangat dan kandungan bioaktif jahe. Jahe mengandung gingerol, shogaol, dan zingerone yang memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta vasodilator. Senyawa tersebut berperan dalam meningkatkan bioavailabilitas *nitric oxide*, memperbaiki fungsi endotel, mengurangi stres oksidatif, dan menurunkan resistensi vaskular perifer sehingga membantu menurunkan tekanan darah secara lebih optimal (Mashhadi et al., 2013; Maharlouei et al., 2021).

Menurut analisis peneliti, kombinasi efek termal dan farmakologis inilah yang menyebabkan kelompok rendam kaki air jahe hangat mengalami penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Selain meningkatkan perfusi perifer, aroma dan sensasi hangat yang dihasilkan selama proses perendaman juga dapat meningkatkan kenyamanan dan relaksasi, yang pada akhirnya membantu menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan respons stres yang berhubungan dengan hipertensi.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Sudiartawan dan Adnyana (2022) yang melaporkan bahwa hidroterapi kaki menggunakan air hangat efektif menurunkan tekanan darah melalui mekanisme vasodilatasi dan peningkatan sirkulasi perifer. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan penelitian Hidayat et al. (2022) yang menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat mampu menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi serta meningkatkan rasa nyaman dan relaksasi selama terapi. Penelitian Silfiyani dan Khayati (2021) juga

melaporkan bahwa penggunaan jahe merah dalam hidroterapi kaki memberikan penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi.

Hasil uji Mann–Whitney menunjukkan adanya perbedaan efektivitas yang signifikan antara kelompok rendam kaki air hangat dan kelompok rendam kaki air jahe hangat ($p=0,006$). Nilai mean rank yang lebih tinggi pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat memberikan efek penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan terapi rendam kaki air hangat. Temuan ini memperkuat bukti bahwa kombinasi hidroterapi dan jahe merah dapat digunakan sebagai terapi komplementer yang efektif, aman, mudah diterapkan, dan berpotensi mendukung pengendalian hipertensi pada lansia di tingkat keluarga maupun pelayanan kesehatan primer.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat lebih efektif dibandingkan terapi rendam kaki air hangat dalam menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Oleh karena itu, intervensi ini dapat direkomendasikan sebagai bagian dari strategi nonfarmakologis untuk membantu pengendalian hipertensi dan mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular pada populasi lanjut usia.

Perbandingan Efektivitas Terapi Rendam Kaki Air Hangat dan Rendam Kaki Air Jahe Hangat terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi

Hasil uji *Mann–Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kelompok rendam kaki air hangat dan kelompok rendam kaki air jahe hangat dalam menurunkan tekanan darah ($p=0,006$). Temuan ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat memberikan efek penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan terapi rendam kaki air hangat.

Meskipun kedua intervensi sama-sama menghasilkan perbaikan tekanan darah, kelompok yang memperoleh terapi rendam kaki air jahe hangat menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih besar. Temuan ini mengindikasikan bahwa penambahan jahe tidak hanya memperkuat efek hidroterapi, tetapi juga memberikan manfaat fisiologis tambahan yang mendukung pengendalian tekanan darah. Dengan demikian, terapi rendam kaki air jahe hangat memiliki manfaat yang lebih optimal dibandingkan penggunaan air hangat saja.

Perbedaan efektivitas tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme kerja yang berbeda pada kedua intervensi. Terapi rendam kaki air hangat bekerja melalui efek termal yang menyebabkan vasodilatasi perifer, meningkatkan aliran darah, mengurangi resistensi vaskular, dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis sehingga membantu menurunkan tekanan darah (Astutik & Mariyam, 2021). Sementara itu, terapi rendam kaki air jahe hangat memberikan efek ganda melalui kombinasi hidroterapi dan kandungan bioaktif jahe.

Jahe mengandung senyawa gingerol, shogaol, dan zingerone yang memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta vasorelaksan. Senyawa tersebut diketahui mampu meningkatkan bioavailabilitas nitric oxide, memperbaiki fungsi endotel vaskular, mengurangi stres oksidatif, dan meningkatkan elastisitas pembuluh darah sehingga penurunan tekanan darah menjadi lebih optimal (Mashhadi et al., 2013; Maharlouei et al., 2021). Selain itu, efek relaksasi yang dihasilkan selama proses perendaman juga dapat membantu menurunkan respons stres dan aktivitas sistem saraf simpatis yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah.

Menurut analisis peneliti, efektivitas yang lebih tinggi pada kelompok rendam kaki air jahe hangat menunjukkan adanya efek sinergis antara suhu hangat dan kandungan bioaktif jahe. Suhu hangat berperan dalam memperbaiki sirkulasi darah melalui vasodilatasi perifer, sedangkan jahe memberikan efek farmakologis yang mendukung fungsi kardiovaskular. Kombinasi kedua mekanisme tersebut menghasilkan penurunan tekanan darah yang lebih besar dan lebih konsisten dibandingkan terapi rendam kaki air hangat tanpa tambahan jahe.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Hidayat et al. (2022), yang melaporkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat mampu menurunkan tekanan darah serta meningkatkan rasa nyaman dan relaksasi pada lansia hipertensi. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Silfiyanti dan Khayati (2021), yang menunjukkan bahwa hidroterapi kaki menggunakan jahe merah memberikan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan pada lanjut usia dengan hipertensi. Selain itu, Maharlouei et al. (2021) dalam tinjauan sistematisnya menyimpulkan bahwa jahe memiliki potensi sebagai terapi komplementer untuk meningkatkan kesehatan kardiovaskular melalui mekanisme antioksidan dan vasodilator.

Dari perspektif klinis, penurunan tekanan darah yang lebih besar pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat berpotensi membantu mengurangi risiko komplikasi hipertensi seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronik. Oleh karena itu, terapi ini dapat dipertimbangkan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis yang aman, murah, mudah diterapkan, dan sesuai digunakan pada pelayanan kesehatan primer maupun komunitas.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air jahe hangat lebih efektif dibandingkan terapi rendam kaki air hangat dalam menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Efektivitas tersebut didukung oleh kombinasi efek hidroterapi dan aktivitas biologis senyawa aktif jahe yang bekerja secara sinergis dalam memperbaiki fungsi vaskular dan menurunkan resistensi perifer.

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel relatif kecil dan hanya melibatkan lansia hipertensi yang mengikuti program Prolanis di satu puskesmas, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, penelitian ini belum sepenuhnya mengontrol faktor perancu seperti aktivitas fisik, pola makan, kepatuhan minum obat, kualitas tidur, dan stres psikologis yang dapat memengaruhi tekanan darah. Ketiga, pengukuran tekanan darah dilakukan dalam periode tertentu sehingga belum menggambarkan variasi tekanan darah harian. Keempat, durasi intervensi hanya empat minggu, sehingga efek jangka panjang terapi rendam kaki air jahe hangat belum dapat dipastikan.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, melibatkan beberapa lokasi penelitian, mengontrol faktor perancu secara lebih ketat, serta menggunakan durasi intervensi dan pemantauan yang lebih panjang untuk menilai keberlanjutan efek terapi terhadap tekanan darah.

SIMPULAN

Terapi rendam kaki air hangat maupun rendam kaki air jahe hangat terbukti dapat membantu menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Namun, terapi rendam kaki air jahe hangat

menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan terapi rendam kaki air hangat dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua intervensi, sehingga terapi rendam kaki air jahe hangat dapat dipertimbangkan sebagai terapi komplementer yang efektif untuk mendukung pengendalian hipertensi pada lansia.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi efek hidroterapi dan kandungan bioaktif jahe memberikan manfaat yang lebih optimal dalam memperbaiki sirkulasi darah dan membantu menurunkan tekanan darah. Oleh karena itu, terapi rendam kaki air jahe hangat berpotensi diterapkan sebagai intervensi nonfarmakologis yang aman, sederhana, mudah dilakukan, dan ekonomis di tingkat keluarga, komunitas, maupun pelayanan kesehatan primer.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, melibatkan beberapa lokasi penelitian, serta melakukan pemantauan dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk mengevaluasi keberlanjutan efek terapi terhadap pengendalian tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, P., & Mariyam, M. (2021). Pengaruh terapi rendam kaki air hangat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 13(2), 145–152.
- Chaidir, R., Putri, M. E., & Febrina, W. (2022). Pengaruh terapi rendam kaki air hangat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 25(2), 85–92.
- Council for International Organizations of Medical Sciences. (2016). International ethical guidelines for health-related research involving humans. Council for International Organizations of Medical Sciences.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Hidayat, T., Sari, D. N., & Fitriani, R. (2022). Foot soak therapy with warm ginger for families with elderly hypertension. *Community Empowerment*, 7(12), 2191–2196. <https://journal.unimma.ac.id/index.php/ce/article/view/8396>
- Iswatun, I., & Susanto, T. (2021). Faktor risiko hipertensi pada lansia dan implikasi keperawatan. *Jurnal Keperawatan Komunitas*, 9(1), 12–20.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Survei Kesehatan Indonesia 2023. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Maharlouei, N., Rezaianzadeh, A., & Lankarani, K. B. (2021). Ginger and cardiovascular health: A systematic review. *Phytotherapy Research*, 35(6), 2963–2975.
- Malibel, M., Haryanto, J., & Pratiwi, I. N. (2020). Hydrotherapy as a complementary intervention for hypertension management. *Indonesian Journal of Nursing Practice*, 4(1), 45–52.
-

- Marhabatsar, N. S., & Sijid, S. A. (2021). Faktor risiko hipertensi pada lanjut usia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 16(1), 45–53.
- Mashhadi, N. S., Ghiasvand, R., Askari, G., Hariri, M., Darvishi, L., & Mofid, M. R. (2013). Anti-oxidative and anti-inflammatory effects of ginger in health and physical activity: Review of current evidence. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(Suppl 1), S36–S42.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Putri, A., & Widyaningsih, R. (2020). Pengaruh jahe terhadap penurunan tekanan darah: Tinjauan literatur. *Jurnal Kesehatan Komplementer*, 8(2), 67–74.
- Rahmawati, D., & Putri, N. (2020). Non-pharmacological management of hypertension among older adults. *Jurnal Keperawatan Holistik*, 5(2), 90–98.
- Riyadina, W. (2019). Faktor hormonal dan hipertensi pada perempuan menopause. *Media Litbang Kesehatan*, 29(4), 221–228.
- Silfiyani, L. D., & Khayati, N. (2021). Foot hydrotherapy menggunakan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) untuk penurunan hipertensi lansia. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 1613–1624.
- Sudiartawan, I. P., & Adnyana, I. M. (2022). Efficacy of hydrotherapy foot soak in lowering blood pressure among patients with hypertension. *International Journal of Health Sciences*, 6(3), 1124–1132.
- Tambunan, R. (2021). *Fisiologi sistem kardiovaskular*. EGC.
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Jr., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbiagele, B., Smith, S. C., Jr., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., Sr., ... Wright, J. T., Jr. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *Hypertension*, 71(6), e13–e115. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>
- World Health Organization. (2023). Hypertension. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>