

Pengaruh Pemberian Hidroterapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi

Rahmat Hidayat Djalil^{1*}, Faradila M. Suranata², Nabilla Aqikah Putri Binol³

¹⁻³Program Studi Ners, Universitas Muhammadiyah Manado, Indonesia

^{*}Penulis korespondensi: nabillabinol@gmail.com¹

Abstract. Hypertension is one of the non-communicable diseases that serves as a leading cause of death in many countries. One simple method that can help reduce blood pressure is hydrotherapy through warm foot immersion. This study aimed to determine the effect of this therapy on blood pressure among hypertensive patients at Bahu Public Health Center. The research employed a quasi-experimental design with a one-group pre-post test approach involving 15 respondents. Data were analyzed using the McNemar test with a significance level of 0.05. The findings revealed a significant decrease in blood pressure after the intervention, with p-values of 0.02 for systolic pressure and 0.04 for diastolic pressure. These results demonstrate that warm foot immersion is effective in helping reduce blood pressure in individuals with hypertension. Thus, this simple and easily applied therapy has the potential to serve as a complementary method in hypertension management at primary healthcare facilities. It is hoped that the community and healthcare providers will consider this non-pharmacological therapy as an alternative for helping control blood pressure.

Keywords: Blood Pressure; Hydrotherapy; Hypertension; Non-pharmacological Therapy; Warm Water Soaking

Abstrak. Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab utama kematian di berbagai negara. Salah satu metode sederhana yang dapat membantu menurunkan tekanan darah adalah hidroterapi melalui rendam kaki menggunakan air hangat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi tersebut terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Bahu. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan pendekatan one-group pre-post test dan melibatkan 15 responden. Analisis data dilakukan menggunakan uji McNemar dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang signifikan setelah intervensi diberikan, dengan nilai p untuk tekanan sistolik sebesar 0,02 dan untuk diastolik sebesar 0,04. Temuan ini membuktikan bahwa rendam kaki air hangat efektif membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Dengan demikian, terapi sederhana dan mudah diterapkan ini berpotensi menjadi metode pendukung dalam pengelolaan hipertensi di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Diharapkan masyarakat dan tenaga kesehatan dapat mempertimbangkan penggunaan terapi nonfarmakologis ini sebagai alternatif untuk membantu mengontrol tekanan darah.

Kata kunci: Hidroterapi; Hipertensi; Rendam Air Hangat; Tekanan Darah; Terapi Non Farmakologis

1. LATAR BELAKANG

Hipertensi menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat paling signifikan secara global di kalangan usia dewasa. Menurut laporan WHO (2023) prevalensi global hipertensi mencapai sekitar 31%, dengan angka yang relatif lebih terbilang tinggi di negara-negara berkembang (WHO, 2023).

Hipertensi muncul ketika mekanisme pengendali tekanan darah tidak lagi bekerja dalam batas normal. Tekanan darah sendiri dipengaruhi oleh sejumlah sistem, seperti pengaturan volume darah, hambatan pada pembuluh darah yang dipicu oleh aktivitas sistem saraf pusat maupun parasimpatis, serta ritme sirkadian yang berkaitan erat dengan kerja sistem Renin–Angiotensin–Aldosteron (RAA) (Hidayah & Hardianti, 2023). Kombinasi faktor tersebut menjaga nilai tekanan darah tetap berada pada kisaran fisiologis, yaitu sekitar 120 mmHg untuk

sistolik dan 80 mmHg untuk diastolik. Jika nilai sistolik terus berada di atas 130 mmHg dan tekanan diastolik melewati 80 mmHg secara menetap, maka kondisi tersebut diklasifikasikan sebagai hipertensi (Khasanah & Susanti, 2023).

Dampak dari hipertensi yang tidak terkontrol sangat luas dan mencakup berbagai aspek kesehatan. Komplikasi yang seringnya disebabkan hipertensi antara lain yakni stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal (Kadir, 2023). Akibat dari hipertensi lainnya seperti gangguan penglihatan dan meningkatkan risiko terjadinya perdarahan otak. Secara sosial-ekonomi, hipertensi yang tidak terkelola dengan baik dapat meningkatkan biaya perawatan kesehatan dan menjadikan turunnya produktivitas kerja individu (Khasanah & Susanti, 2023).

Dalam konteks pencegahan dan pengelolaan hipertensi, tenaga keperawatan memegang peranan sentral dalam penerapan strategi nonfarmakologis yang berorientasi pada tindakan promotif dan preventif. Tugas perawat tidak hanya terbatas pada pemberian terapi medis, tetapi juga mencakup pemberian edukasi kepada masyarakat mengenai penerapan terapi sederhana yang dapat dilangsungkan secara mandiri, salah satunya ialah hidroterapi berupa rendam kaki memakai air hangat (Fitriyani & Sani, 2021).

Tekanan darah dapat diturunkan secara lebih efektif melalui kombinasi terapi farmakologis dan non-farmakologis. Pada terapi obat, ACE inhibitor, ARB, calcium channel blocker, dan diuretik tiazid membantu menjadikan turunnya tekanan darah dengan mengurangi resistensi pembuluh, menghambat kerja sistem renin–angiotensin–aldosteron, serta menjadikan turunnya volume darah. Sementara itu untuk terapi non-farmakologis yaitu terapi pijat (massage), teknik relaksasi, dan pemberian hidroterapi rendam kaki air hangat (Setiawan, 2022).

Hidroterapi memakai metode rendam kaki air hangat diketahui dapat menjadikan turunnya tekanan darah melalui sejumlah mekanisme fisiologis (N. Ilkafah, 2021). Salah satu mekanisme utamanya adalah stimulasi baroreseptor yang terdapat pada area kaki. Ketika kaki direndam dalam air bersuhu hangat, terjadi peningkatan suhu kulit yang menyebabkan vasodilatasi lokal pada pembuluh darah. Rangsangan ini memicu baroreseptor untuk mengirimkan sinyal ke pusat saraf di otak, lalu mengaktifkan sistem saraf parasimpatis. Aktivasi sistem tersebut menjadikan turunnya frekuensi denyut jantung serta memperlebar pembuluh darah secara sistemik, maka akibatnya tekanan darah berangsur turun hingga mencapai batas normal (Ulfah et al., 2024).

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat 111 kunjungan dengan diagnosis hipertensi dalam kurun waktu satu bulan terakhir. Wawancara dengan lima pasien memperlihatkan bahwa

tekanan darah mereka cenderung tidak stabil meskipun telah rutin mengonsumsi obat antihipertensi. Selain itu, hasil wawancara terhadap tujuh pasien hipertensi mengungkapkan bahwa seluruh responden belum pernah mencoba terapi rendam kaki air hangat sebagai bentuk penanganan nonfarmakologis. Namun, sebagian besar menyatakan minat untuk mencobanya karena dianggap mudah dilangsungkan secara mandiri di rumah dan berpotensi membantu menjadikan turunnya tekanan darah.

Berdasarkan mekanisme tersebut, penelitian ini difokuskan pada penerapan bentuk terapi sederhana yang dapat dilangsungkan secara mandiri oleh penderita hipertensi, yakni hidroterapi rendam kaki memakai air hangat. Dengan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud melaksanakan penelitian berjudul *“Pengaruh Pemberian Hidroterapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Bahu.”*

2. KAJIAN TEORITIS

Hipertensi

Hipertensi adalah gangguan kesehatan jangka panjang yang ditandai oleh tingginya tekanan pada dinding arteri secara terus-menerus. Kondisi ini umumnya ditetapkan ketika tekanan darah sistolik mencapai atau melampaui 140 mmHg, serta/atau tekanan diastolik berada pada angka 90 mmHg atau lebih. Karena sering kali tidak memperlihatkan tanda-tanda awal, hipertensi kerap disebut sebagai silent killer. Jika dibiarkan tanpa penanganan, penyakit ini dapat memicu berbagai komplikasi serius, termasuk gangguan jantung koroner, stroke, hingga kerusakan ginjal kronis (Sidabutar et al., 2024).

Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Hipertensi

- a. Usia. Seiring pertambahan usia, elastisitas pembuluh darah menurun. Arteri menjadi lebih kaku dan kemampuan regangnya berkurang, maka akibatnya meningkatkan resistensi perifer dan menyebabkan tekanan darah cenderung meningkat.
- b. Genetik. Individu yang punya riwayat keluarga dengan penyakit tidak menular punya risiko lebih tinggi untuk mengalami kondisi serupa. Apabila anggota keluarga dekat menderita hipertensi, kemungkinan keturunan untuk mengalami hipertensi meningkat secara signifikan (Suharti et al., 2023)
- c. Jenis Kelamin. Faktor jenis kelamin turut memengaruhi risiko terjadinya hipertensi. Perempuan punya prevalensi hipertensi yang lebih tinggi dibanding laki-laki. Hormon estrogen pada perempuan berfungsi sebagai pelindung terhadap hipertensi dan komplikasi terkait, termasuk aterosklerosis atau penebalan dinding arteri.

- d. Stres. Kecemasan, ketakutan, nyeri, dan tekanan emosional dapat memicu aktivasi sistem saraf simpatis secara berlebihan dalam jangka waktu yang panjang, maka akibatnya berkontribusi pada peningkatan tekanan darah.
- e. Pola Makan. Kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi garam memengaruhi keseimbangan hormon dan cairan tubuh yang berperan dalam pengaturan tekanan darah, maka akibatnya dapat meningkatkan risiko hipertensi.
- f. Aktivitas Fisik. Tingkat aktivitas tubuh yang memadai membantu mempertahankan tekanan darah tetap stabil. Ketika seseorang jarang bergerak atau punya aktivitas fisik yang rendah, denyut jantungnya biasanya meningkat. Kondisi ini membuat jantung harus bekerja lebih intens untuk mengalirkan darah ke seluruh bagian tubuh (Mufida, 2023).

Rendam Kaki Air Hangat

Hidroterapi atau terapi rendam berasal dari istilah Yunani *hydrotherapia*, yang berarti “pengobatan memakai air”. Terapi ini memanfaatkan air sebagai sarana untuk menjaga kebugaran, mencegah timbulnya penyakit, serta membantu proses pemulihan tubuh dengan mengatur suhu dan tekanan air yang diberikan (Nugroho et al., 2023). Penerapannya dapat dilangsungkan melalui metode perendaman maupun penggunaan pusaran air (*whirlpool*), yang berfungsi menstimulasi ujung saraf dan menimbulkan efek refleks fisiologis. Respons ini berdampak pada pembuluh darah, sirkulasi darah, serta proses metabolisme tubuh secara keseluruhan (I. Ilkafah, 2021).

Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan besarnya dorongan yang diberikan aliran darah pada dinding arteri saat jantung bekerja memompa darah ke berbagai bagian tubuh. Parameter ini berfungsi sebagai indikator penting dalam menilai kinerja serta status kesehatan sistem kardiovaskular. Tekanan darah punya dua unsur pokok, yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif menitikberatkan pada pemanfaatan data berbentuk angka, mulai dari tahap pengumpulan, pengolahan, sampai penyajian temuan secara teratur dan terstruktur (Sugiyono, 2022). Kegiatan penelitian dilangsungkan di Puskesmas Bahu yang berlokasi di Kota Manado. Dengan Populasi dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi dengan jumlah 111 penderita di Puskesmas Bahu menjadi Populasi dalam penelitian ini. Sedangkan maka sampel keseluruhan di penelitian ini yaitu 15 responden.

Data penelitian diperoleh melalui SOP rendam kaki air hangat, panduan pengukuran tekanan darah, serta lembar observasi untuk mencatat nilai sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini memakai analisis univariat untuk menggambarkan data dan analisis bivariat untuk melihat hubungan antarvariabel. Pengaruh terapi rendam kaki air hangat pada pasien hipertensi di Puskesmas Bahu diuji melalui uji normalitas dengan signifikansi 5%, dan jika datanya normal digunakan paired t-test.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Sebelum di Berikan Rendam Kaki Air Hangat

Tekanan Darah	Banyaknya Responden	
	Frequency (f)	Percent (%)
Pra – Hipertensi	5	33,3
Hipertensi Tingkat 1	9	60,0
Hipertensi Tingkat 2	1	6,7
Total	15	100,0

Gambar 1. Distribusi frekuensi responden sebelum terapi.

Sumber: data primer 2025.

Merujuk pada tabel 1, dari total 15 responden diketahui bahwa 5 orang (33,3%) berada pada kategori pra-hipertensi, 9 orang (60,0%) termasuk hipertensi derajat 1, dan 1 orang (6,7%) tergolong hipertensi derajat 2.

Sesudah di Berikan Rendam Kaki Air Hangat

Tekanan Darah	Banyaknya Responden	
	Frequency (f)	Percent (%)
Normal	1	6,7
Pra – Hipertensi	6	40,0
Hipertensi Tingkat 1	7	46,7
Hipertensi Tingkat 2	1	6,7
Total	15	100,0

Gambar 2. Distribusi frekuensi responden sesudah terapi.

Sumber: data primer 2025.

Mengacu pada tabel 2, diketahui bahwa dari total 15 responden, hanya 1 orang (6,7%) berada pada kategori tekanan darah normal. Sebanyak 6 responden (40,0%) tergolong pra-hipertensi, 7 responden (46,7%) masuk dalam hipertensi derajat 1, dan 1 responden lainnya (6,7%) termasuk hipertensi derajat 2.

Analisa Bivariat

Hasil Uji Paired t-test Sistol Pre-Post

Tekanan Darah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Eror	Sig. (2-tailed)
Tekanan Darah Sistol Pre test	15	143.333	10.29332	2.65772	0.000
Tekanan Darah Sistol Post test	15	138.333	10.29332	2.65772	0.000

Gambar 3. Hasil uji paired sample T-test.

Sumber: data primer 2025.

Tabel 3 menunjukkan p-value 0,000, lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 dinyatakan ditolak. Artinya, terapi rendam kaki air hangat terbukti memberikan pengaruh terhadap tekanan darah penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bahu Manado.

Hasil Uji Wilcoxon Diastol Pre-Post

Tekanan Darah	Mean	Median	Min-Max	p Value
Diastol Pre	87.33	90	80 – 100	0,004
Diastol Post	78.00	80	60 – 100	

Gambar 4. Hasil uji wilcoxon.

Sumber: data primer 2025.

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 15 responden, tekanan darah diastolik rata-rata turun dari 90 mmHg sebelum terapi menjadi 80 mmHg setelah terapi. Hasil uji Wilcoxon dengan $p < 0,04$ menegaskan adanya penurunan diastolik yang signifikan setelah pemberian terapi rendam kaki air hangat pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bahu Manado.

Pembahasan

Penelitian berjudul “*Pengaruh Pemberian Hidroterapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Bahu*” dilaksanakan pada 14 Juli 2025 dengan melibatkan 15 responden. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest–Posttest Design*, sedangkan pengambilan sampel dilangsungkan melalui metode *Probability Sampling*. Instrumen penelitian terdiri atas Standar Operasional Prosedur (SOP) dan lembar observasi yang berfungsi sebagai panduan pelaksanaan intervensi dan pengumpulan data (Kamaruddin, 2023).

Analisis terhadap tekanan darah sistolik sebelum dan setelah diberikannya intervensi dilangsungkan memakai uji parametrik Paired t-test, sebab data memperlihatkan distribusi yang normal. Hasil pengujian menghasilkan $p = 0,000$, yang berada di bawah batas signifikansi $\alpha = 0,05$. Kondisi ini menegaskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, maka terapi rendam kaki air

hangat terbukti signifikan menjadikan turunnya tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bahu, Manado.

Sementara itu, untuk parameter tekanan darah diastolik, pengujian dilangsungkan memakai uji Wilcoxon, mengingat data sebelum intervensi tidak mengikuti distribusi normal. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah $p = 0,04$, lebih kecil daripada $\alpha = 0,05$, maka akibatnya H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa terapi rendam kaki memakai air hangat memberikan efek yang berarti dalam menjadikan turunnya tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi.

Sebelum intervensi diberikan, dilangsungkan pre-test mengenai gaya hidup penderita hipertensi. Hasilnya memperlihatkan bahwa seluruh responden punya gaya hidup yang kurang sehat (Lakhsmi & Yudyawati, 2024). Sebagian besar masih mengonsumsi makanan tinggi garam, kurang beraktivitas fisik, punya pola tidur yang tidak teratur, serta kurang mampu mengelola stres. Selain itu, beberapa responden tidak rutin memeriksakan tekanan darah dan belum mengikuti anjuran pola makan dari tenaga kesehatan. Menurut Notoatmodjo (2012) perilaku kesehatan dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, dan tindakan. Minimnya pengetahuan seseorang mengenai penyakitnya menyebabkan ketidaksadaran terhadap dampak perilaku yang tidak sehat (Putri & Wahyuni, 2021).

Hipertensi adalah kondisi kronis dengan tekanan darah yang terus-menerus melebihi batas normal, yaitu sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg. Ketidakseimbangan antara kebutuhan dan pasokan oksigen jaringan membuat jantung harus bekerja ekstra untuk memompa darah. Faktor pemicu hipertensi meliputi aspek yang dapat dimodifikasi seperti konsumsi garam berlebihan, obesitas, kurang aktivitas fisik, merokok, dan stres serta faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Secara fisiologis, hipertensi berkaitan dengan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik, retensi natrium oleh ginjal, serta kekakuan pembuluh darah (Alwan, 2021).

Hipertensi berkembang melalui interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan yang memengaruhi regulasi tekanan darah. Patofisiologinya melibatkan hiperaktivitas sistem saraf simpatik, disfungsi endotel vaskular, retensi natrium ginjal, dan peningkatan resistensi vaskular perifer. Ketidakseimbangan mekanisme tersebut mengakibatkan peningkatan tekanan darah kronis yang berpotensi menimbulkan kerusakan organ target seperti jantung, ginjal, dan otak. Fungsi endotel punya peran penting, karena penurunan produksi nitric oxide vasodilator alami menyebabkan vasokonstriksi (Harrison et al., 2021).

Pendekatan nonfarmakologis menjadi strategi penting dalam pengelolaan hipertensi, selain terapi farmakologis. Upaya ini mencakup penerapan pola hidup sehat, pembatasan

asupan garam, peningkatan aktivitas fisik, pengelolaan stres, serta pemanfaatan terapi fisik seperti hidroterapi (Nugroho et al., 2023). Berbagai penelitian memperlihatkan bahwa intervensi nonfarmakologis dapat menjadikan turunnya tekanan darah secara signifikan. Salah satu bentuk terapi yang efektif adalah rendam kaki air hangat. Terapi ini bekerja melalui mekanisme vasodilatasi perifer yang meningkatkan aliran darah dan mengurangi resistensi vaskular. Paparan air hangat juga memberikan efek relaksasi serta menekan aktivitas sistem saraf simpatik, maka akibatnya membantu menjadikan turunnya tekanan darah (Malibel et al., 2020)

Temuan studi memperlihatkan bahwa sebelum intervensi, sebagian besar responden berada pada kategori hipertensi tingkat 1 (60,0%), pra-hipertensi (33,3%), dan hipertensi tingkat 2 (6,7%). Setelah terapi, kategori tekanan darah mengalami perubahan: tekanan darah normal (6,7%), pra-hipertensi (40,0%), hipertensi tingkat 1 (46,7%), dan hipertensi tingkat 2 (6,7%). Perubahan ini memperlihatkan adanya penurunan tekanan darah pada beberapa responden setelah pemberian terapi. Perbedaan hasil antar individu dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan kondisi fisiologis. Mayoritas responden berusia 46–55 tahun, kelompok dengan risiko tinggi hipertensi akibat penurunan elastisitas pembuluh darah dan melemahnya fungsi pompa jantung. Peningkatan tekanan darah pada kelompok usia tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan Widyaswara (2022) dan Astuti (2023) yang menjelaskan bahwa perubahan struktural pembuluh darah pada usia lanjut meningkatkan risiko hipertensi.

Data sistolik pada pre-test dan post-test menunjukkan distribusi normal sehingga diuji dengan paired t-test. Sebaliknya, data diastolik pre-test yang tidak berdistribusi normal dianalisis memakai uji Wilcoxon. Hasil analisis menunjukkan adanya perubahan tekanan darah yang bermakna antara kondisi sebelum dan sesudah diberikan terapi. Temuan ini menguatkan bahwa rendam kaki air hangat merupakan intervensi yang efektif dalam menjadikan turunnya tekanan darah para responden.

Secara fisiologis, paparan air hangat selama perendaman kaki memicu vasodilatasi perifer yang menjadikan turunnya resistensi vaskular dan meningkatkan aliran darah. Stimulasi panas juga mengaktifkan sistem saraf parasimpatis yang menjadikan turunnya denyut jantung serta menstabilkan tekanan darah. Hembing (2017) menyatakan bahwa air hangat merupakan media terapi yang efektif dalam mencegah dan menangani hipertensi karena sifat hidrostatik, hidrodinamik, dan termalnya yang membantu mengendurkan otot, memperlancar sirkulasi, dan menormalkan fungsi tubuh.

Pemberian terapi secara rutin dapat menghasilkan efek sistemik, seperti redistribusi panas dari ekstremitas dan peningkatan sirkulasi menuju organ vital. Hal ini membantu

mengurangi stres, gangguan tidur, nyeri bahu, dan tekanan darah tinggi. Menurut Jaekwang (2014), perendaman kaki memakai air hangat memberikan respon fisiologis yang hampir sama dengan aktivitas berjalan kaki tanpa alas selama sekitar 30 menit. Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Chadir et al. (2022) yang menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang bermakna setelah dilangsungkan terapi rendam kaki air hangat, dengan p-value 0,000 ($< 0,05$). Secara keseluruhan, penelitian ini memperlihatkan bahwa metode tersebut efektif menjadikan turunnya tekanan darah, ditandai dengan berkurangnya gejala seperti jantung berdebar, pusing, sakit kepala, dan kelelahan. Namun demikian, satu peserta penelitian tidak mengalami penurunan tekanan darah setelah diberikan terapi. Hal ini diduga disebabkan oleh faktor genetik, kebiasaan merokok berat, dan konsumsi kopi yang berlebihan, yang menghambat respons tubuh terhadap intervensi nonfarmakologis.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Temuan studi menunjukkan bahwa seluruh partisipan punya tekanan darah yang melebihi rentang normal. Setelah intervensi rendam kaki air hangat diterapkan, terjadi perubahan bermakna pada kategori tekanan darah responden. Sebagian responden memperlihatkan penurunan tekanan darah hingga mencapai kategori normal, sementara lainnya mengalami perbaikan ke kategori pra-hipertensi atau mengalami penurunan derajat hipertensinya. Perubahan distribusi kategori tekanan darah ini mencerminkan adanya pengaruh positif dari terapi yang diberikan.

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian hidroterapi melalui rendam kaki air hangat berperan nyata dalam menjadikan turunnya tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bahu, Kota Manado. Metode ini dapat dijadikan pilihan terapi nonfarmakologis yang praktis, mudah dilangsungkan, dan potensial membantu pengendalian hipertensi di lingkungan masyarakat.

Saran

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan materi edukatif bagi institusi pendidikan dalam memperkaya pengetahuan mengenai efektivitas terapi rendam kaki air hangat sebagai metode penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Selain itu, hasil studi ini juga dapat digunakan sebagai pijakan bagi peneliti lain yang ingin mendalami lebih jauh dampak terapi tersebut terhadap perubahan tekanan darah, sehingga dapat mendorong munculnya penelitian lanjutan yang lebih mendalam, sistematis, dan berbasis bukti ilmiah yang lebih kuat.

DAFTAR REFERENSI

- Alwan, N. S. (2021). Hipertensi atau tekanan darah tinggi: Suatu keadaan peningkatan tekanan darah secara persisten di atas normal. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat (Ji-SOMBA)*, 3(2), 55–63.
- Astuti, R. (2023). *Dampak komplikasi hipertensi terhadap kesehatan vaskular*. Pustaka Medika.
- Chaidir, R., Putri, A., & Yantri, K. (2022). Pengaruh terapi rendam kaki air hangat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. *AFIYAH*, 1(1).
- Fitriyani, N., & Sani, F. N. (2021). Rendam kaki rebusan air jahe merah berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 67–76.
- Harrison, D. G., Coffman, T. M., & Wilcox, C. S. (2021). Pathophysiology of hypertension: The mosaic theory and beyond. *Circulation Research*, 128(7), 847–863.
- Hidayah, L. N., & Hardianti, F. (2023). Efektivitas kombinasi angiotensin receptor blocker dan calcium channel blocker pada pengelolaan hipertensi di RSUD Sultan Imanuddin. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 15(2), 98–105.
- Ilkafah, I. (2021). Perbedaan penurunan tekanan darah lansia dengan obat antihipertensi dan terapi rendam kaki air hangat di wilayah kerja Puskesmas Antara Tamalanrea Makassar. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 6(2).
- Ilkafah, N. (2021). *Prinsip dan manfaat hidroterapi dalam pengobatan tradisional*. Medika Sehat.
- Kadir, A. (2023). *Patofisiologi hipertensi dan dampaknya pada organ target*. Penerbit Kesehatan Nusantara.
- Kamaruddin. (2023). *Instrumen penelitian: Alat pengumpulan data yang valid dan reliabel*.
- Khasanah, S., & Susanti, M. P. I. (2023). *Pemahaman dasar tentang tekanan darah dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Penerbit Kesehatan Indonesia.
- Lakhsmi, R., & Yudyawati, E. (2024). Penatalaksanaan hipertensi: Pendekatan komprehensif dari gaya hidup hingga terapi obat. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 11(2), 112–120.
- Malibel, Y. A. A., Herwanti, E., & Djogo, H. M. A. (2020). Pengaruh pemberian hidroterapi (rendam kaki air hangat) terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Sikumana Kota Kupang. *CHMK Health Journal*, 4(1), 124–131.
- Mufida, A. (2023). Faktor-faktor yang memengaruhi tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 45–53.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nugroho, F. P., Santoso, R., & Wulandari, S. (2023). *Mekanisme kerja hidroterapi dalam pengaturan sistem saraf otonom dan tekanan darah*. Penerbit Kesehatan Integratif.
- Putri, L. A., & Wahyuni, S. (2021). Hubungan tingkat pendidikan dengan pengetahuan manajemen hipertensi pada pasien hipertensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Terapan*, 8(2), 52.

- Setiawan, A. (2022). Pengaruh terapi relaksasi dan pijat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 10(2), 90–97.
- Sidabutar, R. M., Hartono, B., & Prasetyo, A. (2024). Hipertensi: Definisi, faktor risiko, dan komplikasi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(1), 45–53.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suharti, R., Wibowo, A., & Nugroho, T. (2023). Pengaruh riwayat keluarga terhadap risiko hipertensi pada pasien di Puskesmas Kebayoran Lama Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Jakarta*, 10(1), 45–52.
- Ulfa, A. F., Susilowati, T., & Haryani, N. (2024). Penerapan hidroterapi rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi. *Indonesian Journal of Public Health*, 2(3), 556–566.
- World Health Organization. (2023). *Hypertension: Key facts*. World Health Organization.