



Pengaruh Foot Hydrotherapy Dan Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto

The Effect of Foot Hydrotherapy and Slow Deep Breathing on Blood Pressure of Hypertension Patients in the Limboto Health Center Work Area

Annisa Mu'minuna Usman¹, Zulkifli B. Pomalang², Muh. Nursyukriani Yusuf³, Nurdiana Djamiluddin⁴, Indra⁵

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan UNG

^{2,4,5}Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan UNG

³Dosen Fakultas Kedokteran UNG

*Corresponding Author: E-mail: annisamuminunausman@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 08 May, 2025

Revised: 24 Jun, 2025

Accepted: 30 Jun, 2025

Kata Kunci:

Foot Hydrotherapy,
Slow Deep Breathing,
Penderita Hipertensi,
Tekanan Darah

Keywords:

Foot Hydrotherapy, Slow
Deep Breathing,
Hypertension Sufferers,
Blood Pressure

DOI: 10.56338/jks.v8i6.7755

ABSTRAK

Berdasarkan data Puskesmas Limboto pada bulan September 2024, tercatat 180 penderita hipertensi. Pelayanan yang diberikan berupa terapi farmakologis dan edukasi, tanpa terapi nonfarmakologis. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi foot hydrotherapy dan slow deep breathing terhadap tekanan darah penderita hipertensi. Metode yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain two-group pre-test post-test design. Analisis data menggunakan paired t-test dan independent t-test. Sampel berjumlah 36 responden, terbagi menjadi kelompok intervensi yang mendapat kombinasi terapi nonfarmakologis dan obat antihipertensi, serta kelompok kontrol yang hanya menerima obat antihipertensi. Sebelum terapi, rerata tekanan darah kelompok intervensi 157,11 mmHg (sistolik) dan 93,72 mmHg (diastolik) sedangkan kelompok kontrol 148,44 mmHg dan 91,83 mmHg. Setelah terapi, kelompok intervensi menurun menjadi 135,78 mmHg dan 82,00 mmHg, sedangkan kelompok kontrol menjadi 142,17 mmHg dan 87,06 mmHg. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi terapi secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik ($p = 0,000$). Kelompok kontrol juga mengalami penurunan signifikan sistolik ($p = 0,000$) dan diastolik ($p = 0,001$). Oleh karena itu, terapi nonfarmakologis ini terbukti efektif dalam membantu menurunkan tekanan darah. Penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dalam program promotif dan preventif seperti Posbindu atau penyuluhan untuk mendukung pengelolaan hipertensi secara mandiri.

ABSTRACT

Based on data from the Limboto Health Center in September 2024, there were 180 hypertension sufferers. The services provided were pharmacological therapy and education, without non-pharmacological therapy. This study aims to determine the effect of the combination of foot hydrotherapy and slow deep breathing on blood pressure in hypertension sufferers. The method used was a quasi-experiment with a two-group pre-test post-test design. Data analysis used paired t-test and independent t-test. The sample consisted of 36 respondents, divided into an intervention group that received a combination of non-pharmacological therapy and antihypertensive drugs, and a control group that only received antihypertensive drugs. Before therapy, the average blood pressure of the intervention group was 157.11 mmHg (systolic) and 93.72 mmHg (diastolic) while the control group was 148.44 mmHg and 91.83 mmHg. After therapy, the intervention group decreased to 135.78 mmHg and 82.00 mmHg, while the control group became 142.17 mmHg and 87.06 mmHg. The results showed that the combination of therapy significantly reduced systolic and diastolic blood pressure ($p = 0.000$). The control group also experienced a significant decrease in systolic ($p = 0.000$) and diastolic ($p = 0.001$). Therefore, this non-pharmacological therapy has proven effective in helping to lower blood pressure. This study is expected to be applied in promotive and preventive programs such as Posbindu or counseling to support independent hypertension management.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah kasus penyakit kardiovaskuler dan penyakit degeneratif setiap tahunnya menjadi tantangan utama baik di negara berkembang maupun negara maju. Menurut data dari Global Burden of Disease (GBD) pada tahun 2015, sekitar 50% dari semua penyakit kardiovaskuler disebabkan oleh hipertensi. Saat ini, hipertensi telah menjadi isu global yang semakin mendesak, seiring dengan meningkatnya prevalensinya yang berkaitan dengan perubahan gaya hidup, termasuk kebiasaan merokok, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan stres psikososial (Kusuma et al., 2020). Hipertensi merupakan kondisi dimana tekanan darah berada di atas normal. Hipertensi dikenal juga dengan penyakit tekanan darah tinggi, dimana tekanan darah seseorang normalnya setara atau kurang dari 120/80 mmHg. Jika seseorang memiliki tekanan darah di atas 140/90 mmHg maka ia menderita hipertensi (Eksari et al., 2021).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan tingkat penderita terbanyak di dunia, yang didasarkan dengan data dari World Health Organization (WHO) di dapatkan jumlah orang dewasa dengan hipertensi meningkat dari 594 juta pada tahun 1975 menjadi 1,13 miliar pada tahun 2015 dan pada tahun 2019 lebih dari 1 miliar orang dengan hipertensi (82% dari semua orang dengan hipertensi di dunia) tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya.

Sementara itu di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi sebesar 34,1%, meningkat dari 25,8% pada Riskesdas tahun 2013. Berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia ≥ 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44,1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Peningkatan prevalensi penyakit hampir terjadi di seluruh daerah yang ada di Indonesia, salah satunya Provinsi Gorontalo. Prevalensi hipertensi di Provinsi Gorontalo berada di urutan 5 besar prevalensi tertinggi di Indonesia. Prevalensi hipertensi di Gorontalo mencapai 29,0% pada penduduk usia ≥ 18 tahun (Riskesdas, 2018).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo tahun 2024, terdapat 52.690 jiwa terdiagnosis penyakit hipertensi. Wilayah yang banyak penderita terdiagnosis hipertensi adalah Kabupaten Gorontalo sebanyak 19.121 jiwa, Kabupaten Bone Bolango sebanyak 15.347 jiwa, Kabupaten Boalemo sebanyak 7.113 jiwa, Kabupaten Gorontalo Utara sebanyak 5.139 jiwa, Kota Gorontalo sebanyak 4.691 jiwa dan Kabupaten Pohuwato sebanyak 1.279 jiwa.

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Gorontalo menyebutkan jumlah penderita hipertensi yang tersebar di wilayah Kabupaten Gorontalo sebanyak 48.547 jiwa. Penderita hipertensi yang tertinggi berada di Kecamatan Limboto.

Tingginya prevalensi hipertensi di masyarakat disebabkan oleh rendahnya pengendalian kondisi ini. Banyak orang tidak menyadari mereka mengidap hipertensi hingga muncul komplikasi serius, sehingga sering disebut "silent killer". Deteksi dini, pencegahan, dan pengobatan sangat penting untuk menghindari risiko lebih besar, seperti serangan jantung, stroke, dan gagal ginjal (Pomalango et al., 2023).

Upaya pencegahan pengobatan yang dapat dilakukan melalui tindakan farmakologis dan non-farmakologis. Pengobatan farmakologis melibatkan pemberian obat-obatan seperti diuretik, beta blocker, calcium blocker dan vasodilator. Sedangkan pengobatan non-farmakologis menggunakan bahan alami yang mudah diakses dan terjangkau. Metode non-farmakologis mencakup terapi herbal, nutrisi, meditasi, akupunktur, slow deep breathing, akupresur, aromaterapi, refleksiologi, serta hidroterapi yang melibatkan perendaman kaki dalam air hangat (Adelina & Simamora, 2022).

Terapi non-farmakologis dapat diterapkan bersamaan dengan pengobatan untuk hipertensi, dimana kombinasi ini dapat meningkatkan efektivitas keseluruhan dari terapi yang diberikan. Untuk menurunkan tekanan darah dapat menggabungkan metode alami seperti hydrotherapy merendam kaki

dalam air hangat dengan slow deep breathing (Ramadhani et al., 2023).

Hydrotheraphy yang sebelumnya dikenal sebagai hidropati (hydropathy) adalah metode pengobatan menggunakan air serta merupakan metode terapi dengan pendekatan “lowtech” yang mengandalkan pada respon tubuh terhadap air. Tujuan dari hydrotheraph meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi edema, merilekskan otot, menyehatkan jantung, meredakan nyeri dan stres, serta memberikan kehangatan tubuh, sehingga efektif untuk membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Betrix, 2022).

Slow deep breathing exercise adalah latihan pernapasan sadar untuk mengatur pernapasan dengan lambat dan dalam. Latihan ini merangsang sistem saraf parasimpatis, mengurangi detak jantung, laju pernapasan, dan menurunkan tekanan darah, serta meningkatkan kesehatan fisik dan mental serta efektivitas baroreflex (Ramadhani et al., 2024).

Penelitian Adelina & Simamora, (2022) menunjukkan bahwa kombinasi terapi rendam kaki air hangat dan relaksasi napas dalam efektif menurunkan tekanan darah pada hipertensi. Terapi rendam kaki meningkatkan oksigenasi, mencegah kekakuan otot, dan merilekskan tubuh, sedangkan relaksasi napas dalam mengurangi stres untuk menurunkan tekanan darah. Uji wilcoxon menunjukkan p - value = 0,001 untuk rendam kaki dan p - value = 0,000 untuk relaksasi napas dalam. Hasil penelitian Penelitian yang dilakukan Triyoso et al (2022) menunjukkan bahwa intervensi hydrotherapy dan slow deep breathing berhasil menurunkan tekanan darah pada lansia. Klien 1 mengalami penurunan 6/7 mmHg, klien 2 turun 7/15 mmHg, dan klien 3 turun 3/4 mmHg.

Observasi awal yang dilakukan oleh peneliti bersama salah satu perawat di Puskesmas Limboto menunjukkan bahwa penanganan hipertensi di sana hanya menggunakan obat-obatan farmakologi, seperti pemberian obat hipertensi, pemeriksaan kesehatan, dan edukasi mengenai terapi non-farmakologi. Namun, terapi komplementer seperti foot hydrotherapy dan slow deep breathing belum pernah diberikan sebelumnya. Hasil wawancara dengan 5 penderita hipertensi di Puskesmas Limboto menunjukkan bahwa mereka hanya mengonsumsi obat-obatan yang diberikan oleh Puskesmas dan tidak mengetahui manfaat terapi non-farmakologi seperti foot hydrotherapy dan slow deep breathing. Berdasarkan temuan ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Foot Hydrotherapy Dan Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto.”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto pada tanggal 11 Desember 2024 – 31 Januari 2025. Penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi experimental dengan two group pre – test post – test design. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah cluster sampling dengan populasi 180 responden dan untuk sample penelitian ini sebanyak 36 responden penderita hipertensi. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan standar operasional prosedur pemberian foot hydrotherapy dan slow deep breathing serta lembar observasi pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian terapi foot hydrotherapy dan slow deep breathing.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Usia 36 - 45 Tahun (dewasa akhir)	2	11,1	1	5,6

46 – 55 Tahun (lansia awal)	15	83,3	9	50,5
56 - 65 Tahun (lansia akhir)	1	5,6	8	44,4
Jenis Kelamin				
Laki – laki	2	11,1	4	22,2
Perempuan	16	88,9	14	77,8
Pendidikan				
SD	7	38,9	3	16,7
SMP	2	11,1	4	22,2
SMA	9	50,0	8	44,4
Perguruan Tinggi	0	0	3	16,7
Pekerjaan				
IRT	15	83,3	12	66,7
Kader Kesehatan	1	5,6	0	0
Wiswasta	2	11,1	0	0
Petani	0	0	1	5,6
Pensiunan	0	0	2	11,1
PNS	0	0	3	16,7
Riwayat Keluarga				
Ya				
Tidak	13	72,2	10	55,6
Riwayat Merokok				
Ya	5	27,8	8	44,8
Tidak				
Riwayat Mengonsumsi Alkohol				
Ya	2	11,1	3	16,7
Tidak	16	88,9	15	83,3
	0	0	0	0
	0	100	0	100
	18		18	
Riwayat Konsumsi Kafein				
Ya				
Tidak				
Lama Menderita Hipertensi	13	72,2	7	38,9
1 – 2,5 Tahun	5	27,8	11	61,1
2,6 – 5 Tahun				
> 5 Tahun				
Riwayat Menderita Penyakit Lain				
Tidak ada	1	5,6	5	27,8
Asam urat	15	83,3	10	55,6
Diabetes	2	11,1	3	16,7
Kolestrol				
	4	22,2	4	22,2
	4	22,2	5	27,8
	8	44,4	5	27,8
	2	11,1	4	22,2

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar pada kelompok intervensi berada pada rentang usia 46–55 tahun (lansia awal), yaitu sebanyak 15 orang (83,3%), sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 9 orang (50,0%). Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden pada kedua kelompok adalah perempuan, masing-masing 16 orang (88,9%) pada kelompok intervensi dan 14 orang (77,8%) pada kelompok kontrol. Dari segi pendidikan, sebagian besar responden berpendidikan tingkat SMA, yaitu 9 orang (50,0%) pada kelompok intervensi dan 8 orang (44,4%) pada kelompok kontrol. Mayoritas responden bekerja sebagai ibu rumah tangga, yakni 15 orang (83,3%) pada kelompok intervensi dan 12 orang (66,7%) pada kelompok kontrol. Riwayat keluarga dengan hipertensi lebih banyak ditemukan pada kelompok intervensi yakni 13 orang (72,2%) dibandingkan kelompok kontrol 10 orang (55,6%). Sebagian besar responden pada kedua kelompok tidak memiliki kebiasaan merokok, yaitu 16 orang (88,9%) pada kelompok intervensi dan 15 orang (83,3%) pada kelompok kontrol. Selain itu, seluruh responden di kedua kelompok (100%) tidak mengonsumsi alkohol. Konsumsi kafein lebih tinggi pada kelompok intervensi, yaitu 13 orang (72,2%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar tidak mengonsumsi kafein yaitu 11 orang (61,1%). Lama menderita hipertensi terbanyak berada pada rentang 2,6–5 tahun, dengan jumlah 15 orang (83,3%) pada kelompok intervensi dan 10 orang (55,6%) pada kelompok kontrol. Riwayat penyakit penyerta paling banyak ditemukan adalah diabetes pada kelompok intervensi yakni 8 orang (44,4%), sedangkan pada kelompok kontrol terbanyak menderita asam urat dan diabetes masing-masing sebanyak 5 orang (27,8%).

Analisis Univariat

Tabel 2. Tekanan Darah Sebelum Intervensi Pada Pasien Hipertensi Kelompok Intervensi dan Kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto

No.	Tekanan Darah (mmHg)	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
		n	%	n	%
1.	Normal (<120/<80 mmHg)	0	0	0	0
2.	Pra Hipertensi (120 – 139/80-89 mmHg)	0	0	3	16,7
3.	Hipertensi Derajat I (140 – 159/ 90 – 99mmHg)	11	61,1	13	72,2
4.	Hiper tensi Derajat II (>160/>100 mmHg)	7	38,9	2	11,1
Total		18	100	18	100

Sebelum diberikan terapi, sebagian besar responden paling banyak berada pada hipertensi derajat I dengan jumlah 11 orang (61,1) pada kelompok intervensi sedangkan pada kelompok kontrol sejumlah 13 orang (72,2).

Tabel 3. Tekanan Darah Sesudah Intervensi Pada Pasien Hipertensi Kelompok Intervensi dan Kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto

No.	Tekanan Darah (mmHg)	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
		n	%	n	%
1.	Normal (<120/<80 mmHg)	0	0	0	0
2.	Pra Hipertensi (120 – 139/80-89 mmHg)	14	77,8	9	50,0
3.	Hipertensi Derajat I (140 – 159/90 – 99mmHg)	4	22,2	9	50,0
4.	Hipertensi Derajat II (>160/>100 mmHg)	0	0	0	0
Total		18	100	18	100

Setelah intervensi, sebagian besar pasien pada kelompok intervensi berada dalam kategori pra hipertensi sebanyak 14 orang (77,8%). Pada kelompok kontrol, masing-masing 9 orang (50,0%) berada pada kategori pra hipertensi dan hipertensi derajat I.

Analisa Bivariat

Tabel 4. Penurunan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Kelompok Intervensi di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto

Tekanan Darah	n	Mean ± SD	Rata – rata penurunan	p – value
Sistolik Pre – test	18	157,11 ± 7,490	21,33	0,000
Post test		135,78 ± 5,242		
Diastolik Pre - test	18	93,72 ± 5,085	11,72	0,000
Post – test		82,00 ± 3,199		

Berdasarkan uji paired sample t-test, diperoleh nilai p-value sebesar 0,000 (p<0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi foot hydrotherapy dan slow deep breathing berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Limboto

Tabel 5. Penurunan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Kelompok Kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto

Tekanan Darah	N	Mean ± SD	Rata – rata penurunan	p - value
Sistolik Pre – test	18	148,44 ± 7,056	6,27	0,000
Post test		142,17 ± 7,238		
Diastolik Pre - test	18	91,83 ± 6,364	4,77	0,001
Post - test		87,06 ± 4,518		

Berdasarkan uji paired sample t-test, diperoleh nilai p-value 0,000 untuk tekanan darah sistolik dan 0,001 untuk tekanan darah diastolik dimana ($p < 0,05$) sehingga terapi obat antihipertensi berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto.

Tabel 6. Perbedaan Selisih Penurunan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto

Tekanan darah	n	Rata – rata penurunan	p-value
Intervensi			
Sistolik	18	21,33	0,005
Diastolik		11,72	
Kontrol			
Sistolik	18	6,27	0,001
Diastolik		4,77	

Berdasarkan uji independent sample t-test terdapat perbedaan signifikan pada hasil post – test tekanan darah pada kelompok intervensi dan kontrol, dengan nilai $p = 0,005$ (sistolik) dan $p = 0,000$ (diastolik). Ini menunjukkan bahwa terapi foot hydrotherapy dan slow deep breathing berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Limboto.

PEMBAHASAN

Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah di Berikan Terapi Foot Hydrotherapy dan Slow Deep Breathing serta Pemberian Obat Antihipertensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden sebelum intervensi memiliki tekanan darah dalam kategori hipertensi derajat I sebanyak 11 orang (61,1%) dan derajat II sebanyak 7 orang (38,9%). Rata-rata tekanan darah sistolik adalah $157,11 \pm 7,490$ mmHg dan diastolik $93,72 \pm 5,085$ mmHg, menunjukkan mayoritas berada pada hipertensi sedang hingga berat.

Variasi tekanan darah antar responden dipengaruhi berbagai faktor. Menurut Wulandari et al. (2023) hipertensi dipengaruhi oleh faktor yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin, dan genetik, serta faktor yang dapat diubah seperti kebiasaan merokok, pola makan tinggi lemak dan natrium, kurang aktivitas fisik, stres, dan konsumsi alkohol.

Sebagian besar responden kelompok intervensi berjenis kelamin perempuan dan berusia 46–55 tahun. Usia ini berkaitan dengan penurunan elastisitas arteri akibat penumpukan kolagen pada pembuluh darah, yang menyebabkan jantung memompa darah dengan tekanan lebih tinggi (Wulandari et al., 2023).

Konsumsi kafein juga ditemukan sebagai faktor yang memengaruhi tekanan darah. Sebanyak 13 responden mengonsumsi kafein. Sutarjana (2021) menjelaskan bahwa kafein meningkatkan sekresi katekolamin, mempercepat denyut jantung, dan memengaruhi tonus pembuluh darah, sehingga berpotensi menaikkan tekanan darah.

Sebagian responden juga memiliki riwayat hipertensi selama 2,6–5 tahun. Menurut Sari et al. (2023), semakin lama menderita hipertensi, kepatuhan terhadap pengobatan cenderung menurun karena kejenuhan, yang dapat menyebabkan tekanan darah tidak stabil meskipun sudah menjalani terapi.

Komorbiditas seperti diabetes melitus tipe 2 juga ditemukan. Lestari (2024) menjelaskan bahwa resistensi insulin dan hiperinsulinemia meningkatkan resistensi vaskular dan menyebabkan disfungsi endotel serta penebalan membran basal pembuluh darah, yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah.

Faktor-faktor tersebut mencerminkan hubungan antara perilaku dan gaya hidup dengan status kesehatan. Teori Lawrence Green (1980) dalam Fiana & Indarjo (2024), menyatakan bahwa perilaku kesehatan dipengaruhi oleh faktor predisposisi, pendukung, dan pendorong. Ketidakseimbangan faktor ini menyebabkan individu memilih perilaku tidak sehat seperti merokok, konsumsi gula dan garam

berlebih, serta kurang aktivitas fisik.

Penelitian Ramadhani et al. (2023) menunjukkan bahwa sebelum diberikan terapi kombinasi foot hydrotherapy dan slow deep breathing, seluruh responden (100%) berada pada kategori hipertensi stage 2, dengan rata-rata tekanan darah sistolik 152 mmHg (rentang 140–169 mmHg). Hal ini menunjukkan bahwa tanpa intervensi, tekanan darah tetap tinggi.

Setelah satu hari intervensi yang diberikan dua kali sehari, serta konsumsi obat antihipertensi, tekanan darah menurun. Sebanyak 14 orang (77,8%) berpindah menjadi kategori pra-hipertensi dan 4 orang (22,2%) menjadi kategori hipertensi derajat I. Rata-rata tekanan darah sistolik menjadi $135,78 \pm 5,242$ mmHg dan diastolik $82,00 \pm 3,199$ mmHg. Penurunan rata-rata mencapai 21,33 mmHg (sistolik) dan 11,72 mmHg (diastolik).

Temuan ini diperkuat oleh Ferayanti et al. (2017) yang menunjukkan adanya penurunan tekanan darah pada lansia di Rumah Pelayanan Lanjut Usia Budi Dharma Yogyakarta setelah diberikan terapi rendam kaki air hangat dan relaksasi napas dalam, dengan penurunan rata-rata sistolik 22,71 mmHg dan diastolik 5,45 mmHg.

Penelitian Putri et al. (2023) juga mendukung temuan ini. Dalam studi terhadap dua subjek di UPTD Puskesmas Rawat Inap Banjarsari, tekanan darah menurun dari 150/110 mmHg menjadi 130/90 mmHg dan dari 140/80 mmHg menjadi 130/70 mmHg setelah terapi rendam kaki air hangat.

Sementara itu Izzati et al. (2021) menunjukkan bahwa pemberian slow deep breathing kepada 14 responden menurunkan tekanan darah dari rata-rata 157,93/95,29 mmHg menjadi 140/88,86 mmHg. Penurunan rata-rata sebesar 17,929 mmHg untuk sistolik dan 6,429 mmHg untuk diastolik.

Hasil uji paired sample t-test pada penelitian ini menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) untuk tekanan darah sistolik dan diastolik, menandakan perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi. Ini menunjukkan efektivitas kombinasi terapi dalam menurunkan tekanan darah bahkan dalam waktu singkat.

Temuan ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suryandari & Ningrum (2024) hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) untuk tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi dengan napas dalam dan rendam kaki, menandakan pengaruh signifikan terhadap tekanan darah penderita hipertensi.

Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al. (2023) dari hasil uji wilcoxon menunjukkan $p\text{-value} = 0,000$ untuk tekanan darah sistolik dan diastolik setelah terapi rendam kaki air hangat. Hal ini memperkuat efektivitas terapi tersebut dalam menurunkan tekanan darah.

Teknik slow deep breathing juga terbukti menurunkan tekanan darah. Sumartini & Miranti (2019) menunjukkan bahwa intervensi ini secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dengan nilai $p\text{-value} = 0,001$ pada kelompok intervensi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat teori dan bukti empiris bahwa kombinasi foot hydrotherapy dan slow deep breathing efektif menurunkan tekanan darah. Terapi ini juga mendukung relaksasi, memperbaiki sirkulasi darah, dan mengurangi stres, menjadikannya alternatif nonfarmakologis dalam pengelolaan hipertensi.

Tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian obat antihipertensi

Hasil penelitian pada kelompok kontrol menunjukkan tekanan darah sistolik rata-rata $148,44 \pm 7,056$ mmHg dan diastolik $91,78 \pm 6,385$ mmHg, dengan mayoritas responden berada pada kategori hipertensi derajat I.

Faktor usia menjadi salah satu pengaruh utama, dengan sebagian besar responden berusia 46–65 tahun, di mana usia lanjut berhubungan dengan peningkatan risiko hipertensi karena penurunan elastisitas pembuluh darah (Yunus et al., 2021).

Faktor lain yang mempengaruhi adalah konsumsi kafein, meskipun sebagian besar tidak mengonsumsi kafein, hipertensi tetap terjadi, menunjukkan adanya faktor lain yang turut berperan. Penelitian oleh Jannah et al. (2019) juga menunjukkan bahwa meskipun banyak responden yang tidak mengonsumsi kafein, sebagian tetap mengalami hipertensi.

Selain itu, lamanya menderita hipertensi juga berpengaruh pada pengelolaan tekanan darah, dengan responden yang memiliki riwayat hipertensi 2,6–5 tahun lebih sulit mengelola tekanan darah karena rasa jenuh terhadap terapi Sari et al. (2023). Riwayat penyakit komorbid seperti asam urat juga dapat memperburuk hipertensi melalui mekanisme inflamasi dan gangguan keseimbangan cairan tubuh (Putri et al., 2024).

Setelah periode intervensi, terjadi penurunan signifikan pada tekanan darah, dengan tekanan sistolik turun 6,27 mmHg (dari 148,44 mmHg menjadi 142,28 mmHg) dan diastolik turun 4,77 mmHg dari 91,78 mmHg menjadi 87,06 mmHg), menunjukkan efek terapeutik dari obat antihipertensi amlodipine. Penelitian lain juga menunjukkan penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol, meskipun tanpa intervensi tambahan. Penurunan yang signifikan ditemukan pada penelitian Malibel et al. (2020) dengan rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 144,00 mmHg dan diastolik 89,33 mmHg. Penelitian Rio & Sunarno (2022) menunjukkan tekanan darah rata-rata tercatat sebesar 156,25 mmHg untuk sistolik dan 96,56 mmHg untuk diastolik.

Berdasarkan uji paired sample t-test menunjukkan penurunan signifikan kelompok kontrol pada tekanan sistolik ($p = 0,000$) dan diastolik ($p = 0,001$). Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rinawaty et al. (2023) diperoleh nilai $p = 0,000$ pada kedua tekanan, meski hanya menggunakan terapi farmakologis. Widyaswara et al. (2022) menunjukkan hasil serupa, bahwa dari hasil uji t-test diperoleh $p\text{-value} < 0,05$ menandakan efektivitas konsumsi obat hipertensi rutin.

Namun, Sumartini & Miranti (2019) menemukan bahwa meskipun penurunan sistolik signifikan ($p < 0,05$), penurunan diastolik tidak signifikan ($p = 0,096$), menandakan bahwa terapi farmakologis lebih efektif menurunkan tekanan sistolik.

Dengan demikian, penggunaan amlodipine sebagai terapi tunggal masih efektif dalam menurunkan tekanan darah, terutama pada kategori pra-hipertensi dan hipertensi derajat I. Namun, untuk pengelolaan jangka panjang dan optimal, integrasi dengan terapi non-farmakologis perlu dipertimbangkan, mengingat sifat hipertensi yang multifaktorial dan memerlukan pendekatan yang komprehensif.

Analisis Pengaruh Foot Hydrotherapy dan Slow Deep Breathing terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Limboto

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi, sebelum dilakukan terapi foot hydrotherapy dan slow deep breathing disertai konsumsi obat antihipertensi, rata-rata tekanan darah sistolik adalah $157,11 \pm 7,490$ mmHg dan diastolik $93,72 \pm 5,085$ mmHg. Setelah intervensi, terjadi penurunan menjadi $135,78 \pm 5,242$ mmHg (sistolik) dan $82,00 \pm 3,199$ mmHg (diastolik). Adapun Selisih penurunan tekanan darah masing-masing sebesar 21,33 mmHg dan 11,72 mmHg. Berdasarkan hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,000$ pada keduanya ($p < 0,05$), menandakan bahwa kombinasi terapi ini efektif menurunkan tekanan darah secara signifikan pada pasien hipertensi di Puskesmas Limboto.

Penurunan tekanan darah tersebut sejalan dengan Harahap et al. (2022) yang menunjukkan efektivitas kombinasi terapi rendam kaki air hangat dan relaksasi napas dalam dalam menurunkan tekanan darah penderita hipertensi dengan hasil uji wilcoxon menunjukkan $p = 0,000$. Sejalan dengan penelitian tersebut Ramadhani et al. (2023) juga menemukan nilai $p\text{ value} = 0,000$ dari uji wilcoxon signed rank test setelah pemberian kombinasi foot hydrotherapy dan slow deep breathing.

Demikian halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryandari & Ningrum (2024) menunjukkan bahwa tekanan sistolik menurun dari 160,63 mmHg menjadi 140,42 mmHg, dan diastolik dari 95,42 mmHg menjadi 86,04 mmHg. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai $p = 0,000$ untuk keduanya

($p < 0,05$), sehingga disimpulkan bahwa latihan napas dalam lambat dan rendam kaki air hangat efektif menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Penurunan tekanan darah yang terjadi dikarenakan adanya kombinasi dari terapi farmakologi yakni dengan mengonsumsi obat antihipertensi serta menjalani terapi non farmakologis yakni foot hydrotherapy dan slow deep breathing yang memiliki berbagai manfaat bagi tubuh. Terapi foot hydrotherapy membantu melancarkan sirkulasi darah dengan melebarkan pembuluh darah, sehingga tekanan darah dapat menurun secara alami. Sementara itu, slow deep breathing berperan dalam meningkatkan relaksasi, mengurangi stress dan dapat mengurangi ritme pernapasan, yang secara tidak langsung membantu menstabilkan denyut nadi. Kombinasi kedua terapi ini mendukung keseimbangan sistem peredaran darah dan pernapasan, sehingga berkontribusi dalam menjaga tekanan darah tetap stabil.

Secara teori, merendam kaki dengan air hangat menurunkan tekanan darah karena suhu hangat menyebabkan vasodilatasi, mengurangi kekakuan pembuluh darah, dan melancarkan aliran darah. Terapi ini juga merangsang baroreseptor melalui peregangan arkus aorta dan sinus karotik, yang mengaktifkan saraf parasimpatis untuk menurunkan denyut jantung, kontraktilitas, volume sekuncup, dan curah jantung. Selain itu, terapi ini melenturkan jaringan otot ikat, merilekskan otot, mengurangi nyeri, serta melebarkan pembuluh darah yang berkaitan dengan fungsi jantung dan paru-paru (Fadlilah et al., 2021).

Adapun Relaksasi napas dalam memberikan efek menenangkan melalui pengaturan laju napas secara sadar dan perlahan. Proses ini menurunkan produksi CRH dan ACTH oleh hipotalamus, sehingga kadar adrenalin dan noradrenalin berkurang. Akibatnya, denyut jantung menurun, pembuluh darah melebar, resistensi vaskular menurun, dan kapasitas pemompaan jantung meningkat (Triyoso et al., 2022).

Teknik slow deep breathing membantu mengurangi stres dan mengontrol emosi. Jika dikombinasikan dengan foot hydrotherapy, efektivitas penurunan tekanan darah meningkat. Relaksasi napas dalam memberikan efek menenangkan dan meredakan keluhan seperti pusing dan nyeri di tengkuk, sedangkan foot hydrotherapy melancarkan sirkulasi darah dan merilekskan otot. Kombinasi keduanya aman, tanpa efek samping, dan bermanfaat dalam menstabilkan tekanan darah serta meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan (Kurniawan & Setyawati, 2023).

KESIMPULAN

Ada perbedaan selisih tekanan darah sebelum dan sesudah di berikan foot hydrotherapy dan slow deep breathing serta pemberian terapi obat antihipertensi, dengan selisih rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 21,33 mmHg dan diastolik sebesar 11,72 mmHg.

Ada perbedaan selisih tekanan darah sebelum dan sesudah di berikan terapi obat antihipertensi, dengan selisih rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 6,27 mmHg dan diastolik sebesar 4,77 mmHg. Ada pengaruh foot hydrotherapy dan slow deep breathing terhadap penurunan tekanan darah.

SARAN

Bagi Institusi Keperawatan, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau bahan pembelajaran dalam mengembangkan pelayanan keperawatan, khususnya dalam penerapan terapi komplementer foot hydrotherapy dan slow deep breathing sebagai intervensi nonfarmakologis untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Bagi Puskesmas, puskesmas disarankan untuk menerapkan terapi ini dalam program edukasi dan promotif, seperti posbindu atau penyuluhan, guna mendukung pengelolaan hipertensi secara mandiri oleh masyarakat.

Bagi Responden, penelitian ini bermanfaat dalam mendukung program promosi kesehatan, terutama untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai cara alami menurunkan tekanan darah. Dengan memahami manfaat dari terapi foot hydrotherapy dan slow deep breathing, diharapkan responden dapat mengelola hipertensi secara lebih mandiri dan efektif.

Bagi Peneliti Selanjutnya, penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan terapi foot hydrotherapy dan slow deep breathing pada kondisi lain yang berkaitan dengan sistem kardiovaskular maupun psikologis, seperti gangguan kecemasan, stres, atau gangguan tidur.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, M. & Simamora, F. A. (2022). Efektivitas Kombinasi Terapi Rendam Kaki Air Hangat Dan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Kelurahan Aek Muara Pinang. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 7(1), 222–234. <https://doi.org/10.51933/health.v7i1.799>
- Betrix, L. K. (2022). Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat Dengan Campuran Garam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pad Pasien Hipertensi Tingkat I Di Sendangmulyo. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Ekasari, M. F., Suryati, E. S., Badriah, S., Narendra, S. R. & Amini, F. I. (2021). Kenali penyebab, tanda gejala dan penangannya. *Hipertensi*, 28.
- Fadlilah, S., Amestiasih, T., Pebrianda, B. & Lanni, F. (2021). Terapi Komplementer Kombinasi Rendam Kaki Air Hangat dan Aromaterapi Lemon dalam Menurunkan Tekanan Darah Complementary Therapy of Warm Water Foot Soak and Lemon Aromatherapy Combination to Decrease Blood Pressure. *Faletehan Health Journa*, 8(2), 84–91.
- Ferayanti, N. M., Erwanto, R. & Sucipto, A. (2017). The Effectiveness Of Warm Water Therapy And Deep Breathing Relaxation In Blood Pressure. *Nurscope : Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 3(2), 38. <https://doi.org/10.30659/nurscope.3.2.38-45>
- Harahap, M. A., Simamora, F. A. & Baktiar. (2022). Hipertensi merupakan penyakit yang dikategorikan sebagai the silent killer disease karena penderita cenderung tidak mengetahui dirinya mengidap penyakit tersebut yang pada akhirnya mengakibatkan dampak yang sangat fatal . *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 7(1).
- Izzati, W., Kurniawati, D. & Dewi, T. O. (2021). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jik Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(2), 331. <https://doi.org/10.33757/jik.v5i2.436>
- Jannah, M., Nurhasanah, M., N. A. & Sartika, R. A. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kejadian Hipertensi di Wilayah Puskesmas Mangasa Kecamatan Tamalate Makassar. *Jurnal PENA*, 3(1), 410–417. <https://www.neliti.com/publications/249007/analisis-faktor-penyebab-kejadian-hipertensi-di-wilayah-kerja-puskesmas-mangasa>
- Kurniawan, C. A. & Setyawati, D. (2023). Terapi Kombinasi Rendam Kaki Air Hangat dan Relaksasi Nafas dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Ners Muda*, 4(3), 310. <https://doi.org/10.26714/nm.v4i3.11170>
- Lestari, L., Pahrul, D., Fatriansari, A. & Desvitasari, H. (2023). Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi The Effect Of Warm Water Foot Sound Therapy On Blood Pressure Changes In Hypertension Patients. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 6(1), 15–22.
- Malibel, Y. A. A., Herwanti, E. & A., D. M. (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*, 97(1), 27.
- Pomalango, Z. B., Soeli, Y. M., Arsad, S. F. M., Rahim, N. K. & Hunawa, R. D. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kader Anti Hipertensi (Kiper) Dan Pengenalan Rumah Desa Sehat Sebagai Upaya Penurunan Hipertensi Di Kota Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu*,

- 5(1), 29–32. <http://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/Abdi>
- Putri, M., Sukandar, D. & Megahandayani, K. T. (2024). Hubungan Penyakit Asam Urat dan Rata-Rata Jarak Jalan Kaki terhadap Penyakit Hipertensi yang Diderita Istri di Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*, 3(1), 8–12. <https://doi.org/10.25182/jigd.2024.3.1.8-12>
- Ramadhani, D. Y., Mahundingan, R. O., Ramadhani, N. A. R., Ramadhani, I. Y. & Ramadhani, B. A. R. (2023). Combination of Foot Hydrotherapy and Slow Deep Breathing on Blood Pressure in Hypertensive Patients. *Journal of Scientific Health*, 2, 201–208. <https://doi.org/10.56943/jsh.v2i3.417>
- Ramadhani, J. B. A., Supriyadi, A. & Debi, S. S. (2024). Komunikasi Edukasi Penyuluhan Slow Deep Breathing Exercises Terhadap Hipertensi Pada Warga Kelurahan Sumber Surakarta di Wilayah Binaan Puskesmas Banyuanyar. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 4(1), 48–54. <https://doi.org/10.55606/jpikes.v4i1.3578>
- Rinawaty, D., Sulastyawati & Lucia, R. (2023). The Effect Of A Combination Of Foot Bath Ginger Boiling Water And Slow Deep Breathing Exercises On Blood Pressure Reduction In Hypertensive Patients. *International Journal of Research in Science, Commerce, Arts, Management and Technology*, 1(3), 410–421.
- Rio, M. K. & Sunarno, R. D. (2022). Pengaruh Slow Deep Breathing Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Prambatan Lor. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 13(1), 264–269. <https://doi.org/10.26751/jikk.v13i1.1306>
- Sari, N. N., Yuliana, D., Agata, A. & Febriawati, H. (2023). Faktor Karakteristik Responden yang Berhubungan dengan Manajemen Pengendalian Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 15(1), 69–76. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/117/512>
- Sumartini, N. P. & Miranti, I. (2019). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi di Puskesmas Ubung Lombok Tengah. *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.32807/jkt.v1i1.26>
- Suryandari, D. & Ningrum, A. R. (2024). The Effect Of Slow Deep Breathing And Warm Water Foot. 6(5), 2657–2664.
- Sutarjana, M. A. (2021). Hubungan Frekuensi Konsumsi Kafein Dan Tingkat Stres Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda. *Gizi Indonesia*, 44(2), 145–154. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v44i2.536>
- Triyoso, Setiawati & Melyana, F. (2022). Intervensi Hydrotherapy Dan Slow Deep Breathing Untuk Menurunkan Hipertensi Lansia. 5(September), 2949–2963.
- Widyaswara, C. D., Hardjanti CB, T. M. & Mahayanti, A. (2022). Pengaruh Hidroterapi Rendam Kaki Air Hangat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Dusun Kembangan, Candibinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Klinis Dan Komunitas (Clinical and Community Nursing Journal)*, 6(3), 145. <https://doi.org/10.22146/jkkk.75264>
- Wulandari, A., Sari, S. A. & Ludiana. (2023). Penerapan Relaksasi Benson Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Rsud Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2022. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(2), 163–171.
- Yunus, M., Aditya, I. W. C. & Eksa, D. R. (2021). Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Haji Pemanggilan Kecamatan Anak Tuha Kab. Lampung Tengah. 35(3), 229–239.