

# Pengaruh Rendam Kaki Dengan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Dr. Soetarto Yogyakarta

Yuaninda Astri Rachmawati<sup>1</sup> ✉, Heny Siswanti<sup>2</sup>, Rusnoto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Nursing Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

<sup>2</sup> Department of Nursing Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

<sup>3</sup> Department of Nursing Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

✉ [yuanindaastri1@gmail.com](mailto:yuanindaastri1@gmail.com)

## Abstract

*Background:* The World Health Organization (2022) states that the worldwide rate of hypertension is 22%. In Indonesia, however, this rate is significantly higher, reaching 34.1% among individuals aged 18 and older. The region with the highest occurrence is South Kalimantan at 44.1%, while the region with the lowest occurrence is Papua at 22.2%. Hypertension is projected to account for 63.3 million cases and result in 427,218 fatalities. Treatment comprises both medication-based and non-medication-based approaches, one of which involves therapy using warm water foot baths. In Dr. Soetarto Hospital Yogyakarta, this therapy has not been routinely implemented, and the treatment remains limited to oral counseling and the prescription of antihypertensive medications. *Objective:* to assess the impact of a warm water foot bath on lowering blood pressure in patients with hypertension at Dr. Soetarto Hospital in Yogyakarta. *Methods:* This research employed a pre-experimental design utilizing a pretest-posttest control group framework. The study included 46 patients admitted to Dr. Soetarto Hospital in Yogyakarta, who were divided into two groups: one group receiving the intervention and the other serving as the control, with each group comprising 23 patients. The intervention involved a warm water foot bath lasting 20 minutes, conducted over three consecutive days in accordance with standard operating procedures. Blood pressure was assessed using an analog sphygmomanometer and evaluated through the paired *t*-test and the independent *t*-test. *Findings:* The group that received the intervention experienced a reduction in blood pressure from 160.39/89.30 mmHg to 145.17/79.91 mmHg, whereas the control group had a decrease from 152.22/88.96 mmHg to 148.26/83.87 mmHg. Foot bath therapy had a notable impact on blood pressure, with a *p* value of 0.019 for systolic and 0.003 for diastolic measurements. *Conclusion:* A warm water foot bath has a notable impact on lowering blood pressure in patients with hypertension at Dr. Soetarto Hospital in Yogyakarta in 2025. It is advisable to conduct additional studies to evaluate the effectiveness of therapy in cases of mild versus severe hypertension. Moreover, employing a more varied sample that includes different regions and larger population sizes is also suggested.

**Keywords:** Blood Pressure, Hypertension, Warm Water Foot Soak

## The Effect Of Warm Water Foot Bath On Blood Pressure Reduction In Hypertensive Patients At Dr. Soetarto Hospital Yogyakarta

### Abstrak

Latar Belakang: Menurut laporan dari WHO (2022), tingkat hipertensi di seluruh dunia mencapai 22%, sedangkan di Indonesia, angka tersebut lebih tinggi, yakni 34,1% pada individu berusia di atas 18 tahun. Provinsi dengan angka tertinggi adalah Kalimantan Selatan (44,1%) sedangkan yang terendah adalah Papua (22,2%). Hipertensi diperkirakan bertanggung jawab atas 63,3 juta kasus dan 427.218 kematian. Metode penanganannya meliputi terapi dengan obat-obatan dan juga metode non-obat, salah satunya adalah teknik merendam kaki dalam air hangat. Namun, di RS dr. Soetarto Yogyakarta, metode ini belum diterapkan secara reguler, dan penanganan hanya terbatas pada edukasi lisan dan pemberian obat untuk menurunkan tekanan darah. Tujuan: untuk

mengevaluasi Pengaruh Merendam Kaki dalam Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien dengan Hipertensi di RS dr. Soetarto Yogyakarta. Metode: Penelitian ini mengadopsi desain pre-eksperimental dengan pendekatan kelompok kontrol pretest-posttest. Sampel yang diambil terdiri dari 46 pasien yang dirawat di RS dr. Soetarto Yogyakarta, yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu intervensi dan kontrol, masing-masing 23 pasien. Intervensi yang dilakukan adalah merendam kaki dalam air hangat selama 20 menit, dilakukan secara berturut-turut selama 3 hari mengacu pada SOP. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan sphygmomanometer analog dan dianalisis menggunakan t-test berpasangan dan t-test independen. Hasil: Pada kelompok intervensi, tekanan darah menurun dari 160,39/89,30 mmHg menjadi 145,17/79,91 mmHg, sementara pada kelompok kontrol, tekanan darah berkurang dari 152,22/88,96 mmHg menjadi 148,26/83,87 mmHg. Terdapat pengaruh yang signifikan dari terapi rendam kaki terhadap tekanan darah ( $p$  sistolik = 0,019;  $p$  diastolik = 0,003). Kesimpulan: Merendam kaki dalam air hangat memberikan dampak signifikan dalam menurunkan tekanan darah pasien hipertensi di RS dr. Soetarto Yogyakarta pada tahun 2025. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar membandingkan efektivitas terapi pada hipertensi dengan tingkat keparahan ringan dan berat, serta menggunakan sampel yang lebih beragam berdasarkan lokasi dan jumlah populasi.

**Kata kunci:** Tekanan Darah, Hipertensi, Rendam Kaki Air Hangat

## 1. Pendahuluan

Hipertensi adalah isu kesehatan yang berskala global dengan prevalensi mencapai 22% menurut WHO (2022) [1]. Di Indonesia, angka hipertensi mengalami kenaikan dari 25,8% (2013) menjadi 34,1% (2018), dan data dari Survei Kesehatan Indonesia (2023) menunjukkan angka sebesar 30,8%. Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) [2]. Prevalensinya berada di angka 31,8%, menjadikannya sebagai provinsi dengan tingkat tertinggi keempat di nasional. Dalam beberapa tahun terakhir, hipertensi juga termasuk dalam sepuluh penyakit yang paling umum dan menjadi salah satu penyebab utama kematian di DIY, menunjukkan bahwa hipertensi adalah sebuah masalah kesehatan yang serius [3]. Penanganan hipertensi bisa dilakukan dengan cara farmakologis atau nonfarmakologis. Pendekatan nonfarmakologis mencakup menggunakan herbal, merubah pola hidup, mengelola stres, relaksasi, dan kepatuhan pada pengobatan [4]. Penanganan hipertensi dapat dilakukan dengan cara farmakologis maupun nonfarmakologis. Salah satu metode nonfarmakologis yang efektif adalah terapi relaksasi, contohnya merendam kaki dalam air hangat. Terapi ini dapat dilakukan sendiri, bersifat alami, dan aman, apalagi untuk mereka yang mengalami hipertensi ringan. Merendam kaki dalam air bersuhu 38–40°C selama 25–30 menit dapat membantu menurunkan tekanan darah dan memberikan berbagai manfaat lain seperti mengurangi nyeri sendi, mengurangi ketegangan otot, memperbaiki sirkulasi darah, membunuh kuman, menghilangkan bau kaki, serta meningkatkan kualitas tidur, terutama bagi lansia [5].

Merendam kaki dalam air hangat memberikan manfaat termal yang membantu membuka saluran darah, memperbaiki peredaran darah, serta mengaktifkan sistem saraf parasimpatis yang berfungsi untuk menurunkan tekanan darah. Pengobatan ini juga meningkatkan aliran darah ke permukaan kulit, sehingga meningkatkan pasokan oksigen dan nutrisi ke jaringan [6]. Selain itu, rendaman kaki juga berguna untuk mengurangi pembengkakan, mengendurkan otot, mengurangi stres, dan mendukung kesehatan jantung [7].

Studi pendahuluan dilakukan di Rumah Sakit dr. Soetarto Yogyakarta, diketahui bahwa data pasien hipertensi sebanyak 51 orang. Terapi rendam kaki dengan air hangat selama ini belum pernah dilakukan dan diberikan kepada pasien hipertensi di RS dr. Soetarto Yogyakarta. Tindakan yang sudah dilakukan terhadap pasien yaitu memberikan penyuluhan secara lisan mengenai penyakit hipertensi dan memberikan obat-obatan untuk menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana hidroterapi dengan air hangat dapat berkontribusi pada kemajuan pelayanan kesehatan di



Indonesia. Salah satu manfaat dari hidroterapi ini adalah kemampuannya dalam menurunkan tekanan darah, sehingga dapat berperan penting bagi pasien yang mengalami hipertensi. Berdasarkan hal tersebut, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Dampak Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di RS dr. Soetarto Yogyakarta tahun 2024”.

## 2. Literatur Review

### 2.1. Tekanan dalam Pembuluh Darah

Tekanan darah merupakan dorongan yang diberikan oleh darah saat mengalir di dalam dinding pembuluh darah, terutama pada arteri. Tekanan darah terdiri dari dua bagian, yaitu tekanan sistolik (100–140 mmHg), yang terjadi ketika jantung berkontraksi, dan tekanan diastolik (60–90 mmHg), yang terjadi saat jantung relaksasi. Tekanan darah ini berfluktuasi secara ritmis sejalan dengan denyut jantung, meningkat saat fase sistole dan menurun selama fase diastole [8]

### 2.2. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Hipertensi adalah suatu keadaan medis yang ditandai dengan tekanan darah sistolik yang sama dengan atau lebih dari 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik yang sama dengan atau lebih dari 90 mmHg. Penyakit ini disebut sebagai "*the silent killer*" karena sering kali tidak memperlihatkan tanda-tanda yang jelas, tetapi dapat menyebabkan komplikasi berat jika tidak diobati dengan tepat [9]. Hipertensi terjadi akibat peningkatan aliran darah jantung atau tahanan pembuluh darah perifer, dengan faktor risiko meliputi faktor genetik, kelebihan berat badan, stres, penuaan, serta pengerasan arteri [8]. Hipertensi dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu primer, sekunder, serta menurut bentuknya, seperti hipertensi pulmonal dan yang terjadi selama kehamilan [10]. Gejalanya dapat mencakup hipertensi, perubahan pada retina, penyempitan arteri kecil, pembesaran ventrikel jantung, serta masalah pada pembuluh darah otak seperti stroke dan penurunan kemampuan penglihatan atau berbicara [11].

Faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi mencakup pewarisan genetik, faktor usia, gaya hidup, kadar kolesterol, obesitas, kebiasaan merokok, tingkat stres, serta pola makan [12]. Ujian diagnostik untuk hipertensi mencakup pemeriksaan laboratorium (urin, hematologi, kimia darah seperti kalium, natrium, kreatinin, glukosa, kolesterol), Elektrokardiogram (EKG), rontgen dada, dan CT scan [11]. Komplikasi dari hipertensi meliputi stroke, penyakit jantung koroner, gagal ginjal, dan gangguan penglihatan [13]. Penanganan dilakukan melalui metode farmakologis dan nonfarmakologis [14].

### 2.3. Hidroterapi (Rendam Kaki Air Hangat)

Hidroterapi merupakan suatu metode pengobatan yang memanfaatkan air sebagai sarana untuk membantu mengatasi berbagai masalah kesehatan. Dalam terapi rendam kaki, air hangat menghasilkan efek fisik seperti pelebaran pembuluh darah, peningkatan aliran darah, dan rangsangan saraf parasimpatis yang berfungsi untuk menurunkan tekanan darah. Selain itu, terapi ini mengurangi rasa sakit dengan meningkatkan produksi endorfin (zat pereda nyeri alami) dan memperbaiki pasokan oksigen ke jaringan melalui pelebaran pembuluh darah [15], [16], [17].

Hidroterapi merupakan bentuk terapi yang memanfaatkan air dalam keadaan cair, uap, atau es untuk membantu proses penyembuhan dengan cara meningkatkan aliran darah dan kualitas sirkulasi. Sirkulasi yang baik mendukung penyebaran nutrisi ke sel dan pengeluaran racun, sehingga mencegah kerusakan pada jaringan dan organ. Salah satu cara dalam hidroterapi adalah menggunakan kompres hangat dan dingin secara bergantian. Proses ini dilakukan dengan kompres hangat selama 3 menit, kemudian dilanjutkan dengan kompres dingin selama 30 detik. Langkah ini dilakukan sebanyak tiga kali siklus, selalu

diakhiri dengan kompres dingin. Terapi ini dapat dilaksanakan beberapa kali dalam sehari, dengan suhu panas yang tetap nyaman untuk pasien [18]

Hidroterapi, yang juga dikenal sebagai hidropati, merupakan pengobatan yang memanfaatkan air untuk mengobati atau mengurangi rasa sakit. Salah satu cara yang mudah adalah dengan merendam kaki dalam air hangat. Hal ini mendorong pembuluh darah untuk melebar, meningkatkan aliran darah, mengurangi kemungkinan terjadinya pembekuan darah, memberi efek relaksasi pada otot, meningkatkan metabolisme jaringan, dan memperbaiki permeabilitas kapiler [19]. Air hangat juga mendorong keluarnya hormon pertumbuhan dan hormon kortisol, yang dapat memunculkan perasaan bahagia [20]. Terapi rendam kaki dilakukan dengan cara merendam kaki dengan kedalaman 10–15 cm di atas mata kaki, yang secara ilmiah berfungsi untuk meningkatkan mikrosirkulasi serta memperlebar pembuluh darah [6].

Studi yang dilakukan oleh Lontoh dan Pitoy menunjukkan bahwa hidroterapi secara signifikan mengurangi tekanan darah pada orang dengan hipertensi, dengan nilai  $p = 0,000$  untuk tekanan darah sistolik dan diastolik. Rata-rata selisih tekanan darah sistolik antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan adalah 41,05 mmHg, sedangkan selisih tekanan darah diastolik mencapai 35,35 mmHg [21]. Sementara itu, studi yang dilakukan oleh Margiyati dan Sari juga menunjukkan adanya pengurangan signifikan pada tekanan darah lansia yang mengalami hipertensi setelah dilakukan intervensi hidroterapi yang disertai dengan pembacaan Murottal Al-Kahfi ( $p = 0,000$ ). Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik mencapai 14,1 mmHg, dan diastolik sebesar 8,4 mmHg [22].

### 3. Metode

Penelitian ini menerapkan desain pre-eksperimental melalui rancangan pretest-posttest control group design, yang bertujuan untuk membandingkan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada dua kelompok: kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Populasi merujuk kepada pasien hipertensi yang dirawat inap di RS dr. Soetarto 51 pasien akan dirawat di Soetarto Yogyakarta antara bulan Juli hingga September 2024. Sebanyak 46 pasien digunakan sebagai sampel, yang dibagi secara purposif menjadi dua kelompok: 23 pasien termasuk dalam kelompok intervensi, dan 23 pasien lainnya berada dalam kelompok kontrol. Kriteria yang harus dipenuhi: pasien dewasa (berusia lebih dari 18 tahun), memiliki kemampuan membaca dan menulis, serta bersedia untuk berpartisipasi sebagai responden. Kriteria pengecualian: pasien yang mendapatkan pengobatan tertentu atau memiliki kondisi lain seperti gagal ginjal dan diabetes mellitus. Kelompok intervensi akan menerima terapi merendam kaki dalam air hangat (suhu sesuai dengan standar operasional prosedur), yang akan dilakukan oleh perawat selama 20 menit setiap hari selama tiga hari berturut-turut. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan menggunakan sphygmomanometer analog yang telah terkalibrasi, baik sebelum maupun sesudah terapi. Batas normal tekanan darah: sistolik 0,05. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t berpasangan dan uji t independen melalui SPSS versi 22.

### 4. Hasil dan Pembahasan

Temuan yang didapat oleh peneliti mencakup ciri-ciri responden, pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah rendam kaki dalam air hangat pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, efektivitas rendam kaki dalam air hangat terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi, serta dampak fisioterapi dada yang disertai kompres hangat pada pneumonia anak dalam mengurangi sesak napas di Ruang Kartika RS Dr. Soetarto Yogyakarta

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Kategori	Intervensi		Kontrol	
			F	%	F	%
1	Usia	26-35 tahun	1	4,3	2	8,7
		36-45 tahun	4	17,4	2	8,7
		46-55 tahun	11	47,8	3	13,0
		56-65 tahun	7	30,4	16	69,6
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	10	43,5	11	47,8
		Perempuan	13	56,5	12	52,2
3	Pendidikan	Dasar (SD dan SMP)	6	26,1	3	13,0
		Menengah (SMA/K)	13	56,5	12	52,2
		Tinggi (Perguruan Tinggi)	4	17,4	8	34,8
Total			23	100,0	23	100,0

Sumber: Data Primer Terolah, 2025

**Tabel 2.** Tekanan darah sebelum dan sesudah rendam kaki air hangat pada kelompok intervensi dan kontrol

Kelompok	Tekanan Darah	Sebelum ( <i>pretest</i> )		Setelah ( <i>posttest</i> )	
		Mean	Min-Max	Mean	Min-Max
Intervensi	Sistolik	160,39 mmHg	149-179 mmHg	145,17 mmHg	135-160 mmHg
	Diastolic	89,30 mmHg	75-99 mmHg	79,91 mmHg	68-88 mmHg
Kontrol	Sistolik	152,22 mmHg	145-157 mmHg	148,26 mmHg	143-153 mmHg
	Diastolic	88,96 mmHg	84-98 mmHg	83,87 mmHg	79-91 mmHg

Sumber: Data Primer Terolah, 2025

**Tabel 3.** Efektifitas rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi

Kelompok	Tekanan Darah	Mean	Selisih Mean	P value	Keterangan	
Intervensi	<i>Systolic</i>	<i>Pretest</i>	160,39	15,21	0,000	Signifikan
		<i>Posttest</i>	145,17			
	<i>Diastolic</i>	<i>Pretest</i>	89,30	9,39	0,000	Signifikan
		<i>Posttest</i>	79,91			
Kontrol	<i>Systolic</i>	<i>Pretest</i>	152,22	3,95	0,000	Signifikan
		<i>Posttest</i>	148,26			
	<i>Diastolic</i>	<i>Pretest</i>	88,96	5,08	0,000	Signifikan
		<i>Posttest</i>	83,87			

Sumber: Data Primer Terolah, 2025

**Tabel 4.** Pengaruh rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di RS dr. Soetarto Yogyakarta

Variabel	Kelompok	Mean	P value	Keterangan
Tekanan Darah	<i>Sistolik</i> Intervensi	145,17	0,019	Signifikan
	<i>Sistolik</i> Kontrol	148,26		
	<i>Diastolic</i> Intervensi	79,91	0,003	Signifikan
	<i>Diastolic</i> Kontrol	83,87		

Sumber: Data Primer Terolah, 2025

#### 2.4. Tekanan darah sebelum dan sesudah rendam kaki air hangat pada pasien hipertensi di RS Dr. Soetarto Yogyakarta pada kelompok intervensi dan kelompok control

Hasil studi menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok yang mendapatkan intervensi mengalami penurunan setelah menerima terapi rendam kaki dalam air hangat, jika dibandingkan dengan kondisi sebelum terapi. Hipertensi sering disebut sebagai "pembunuh diam" karena biasanya tidak memperlihatkan tanda-tanda, sehingga banyak orang yang mengalami kondisi ini tidak menyadarinya. Apabila tidak dikelola dengan baik, hipertensi dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya

komplikasi dan kematian. Penyebab hipertensi sangat beragam, mencakup stres, kegemukan, penggunaan tembakau, konsumsi garam berlebihan, penahanan cairan, kadar kolesterol yang tinggi, gangguan hormon (seperti pada kelenjar adrenal), penyakit ginjal, efek samping obat (contohnya kontrasepsi), kurangnya aktivitas fisik, faktor keturunan, serta kondisi seperti aterosklerosis dan toksisitas selama kehamilan. Dalam banyak situasi, penyebab pasti hipertensi masih belum bisa ditentukan dengan jelas (idiopatik) [23].

Usia adalah salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada individu yang menderita hipertensi. Studi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam rentang usia 46 hingga 65 tahun. Seiring bertambahnya usia, fungsi fisiologis mengalami penurunan, yang juga mempengaruhi jantung dan pembuluh darah. Pembuluh darah biasanya menjadi lemah dan dindingnya menebal, sehingga tubuh memerlukan tekanan darah yang lebih tinggi untuk mempertahankan aliran darah ke otak dan organ-organ vital. Perubahan ini membuat orang lanjut usia lebih mudah terkena hipertensi [24].

Jenis kelamin juga berperan sebagai faktor yang memengaruhi tekanan darah pada individu yang menderita hipertensi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah wanita. Wanita, terutama yang telah memasuki periode menopause, lebih mudah mengalami hipertensi karena penurunan kadar hormon estrogen. Estrogen berfungsi untuk menjaga elastisitas serta kinerja pembuluh darah. Ketika kadar hormon ini berkurang, pembuluh darah cenderung menjadi lebih sempit, yang akhirnya mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Oleh karena itu, wanita yang telah melewati masa menopause memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk mengalami hipertensi [25].

Tingkat pendidikan juga berperan dalam memengaruhi tekanan darah pada individu yang menderita hipertensi. Studi ini menunjukkan bahwa sekitar separuh responden memiliki pendidikan setingkat menengah. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kemampuan seseorang untuk menerima, memahami, serta menerapkan informasi mengenai kesehatan. Orang-orang yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi biasanya memiliki cara berpikir yang lebih baik dalam membuat keputusan, termasuk dalam menggunakan layanan kesehatan pencegahan. Lansia dengan tingkat pendidikan yang tinggi umumnya lebih mampu beradaptasi dan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang kesehatan dibandingkan dengan lansia yang memiliki tingkat pendidikan rendah [26].

### **2.5. Efektifitas rendam kaki air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di RS dr. Soetarto Yogyakarta tahun 2025**

Hasil studi mengindikasikan adanya penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik setelah melakukan terapi rendam kaki dalam air hangat, yang mengisyaratkan bahwa terapi ini efektif dalam mengurangi tekanan darah pada pasien dengan hipertensi. Pada kelompok yang menerima intervensi, terdapat penurunan setelah terapi rendam kaki diberikan. Sementara itu, kelompok kontrol juga mengalami penurunan, namun hal ini diduga disebabkan oleh penggunaan rutin obat antihipertensi. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fildayanti et al., yang menunjukkan bahwa hidroterapi dapat meningkatkan aliran darah, mengurangi kadar adrenalin, memperlambat detak jantung, serta menyebabkan pelebaran pembuluh darah, sehingga berperan dalam penurunan tekanan darah [27]. Studi Arafah juga mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan pada tekanan darah sebelum dan setelah dilakukan intervensi dengan merendam kaki dalam air hangat [28].

Terapi merendam kaki dalam air hangat memberikan dampak fisiologis kepada organ tubuh, termasuk jantung. Tekanan hidrostatik air berperan dalam mendorong aliran darah dari bagian bawah tubuh ke dalam rongga dada, yang pada gilirannya meningkatkan jumlah darah di pembuluh besar jantung. Selain itu, tubuh memelihara keseimbangan elektrolit dengan bantuan hormon aldosteron, yang mengatur jumlah natrium dan kalium. Penurunan level natrium mengakibatkan pergerakan air masuk ke dalam sel guna menjaga

keseimbangan, sehingga jumlah cairan di luar sel berkurang. Kondisi ini berperan dalam menurunkan tekanan darah [29]

## **2.6. Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di RS dr. Soetarto Yogyakarta**

Penelitian ini mengungkapkan bahwa terapi perendaman kaki dalam air hangat dapat secara efektif menurunkan tingkat stres serta tekanan darah pada pasien yang menderita hipertensi. Selisih rata-rata tekanan darah dan tingkat stres antara kelompok yang mendapatkan intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan hasil yang berarti, dengan kelompok intervensi menunjukkan perbaikan yang lebih signifikan. Terapi ini menawarkan berbagai keuntungan fisik, antara lain memperbaiki aliran darah, mengurangi pembengkakan, merelaksasi otot, menjaga kesehatan jantung, mengurangi stres, dan meningkatkan permeabilitas kapiler [30]. Selain itu, air hangat dapat mendorong peningkatan suhu tubuh dan produksi endothelial nitric oxide synthase (eNOS), yang memiliki peranan dalam melebarkan pembuluh darah dan mengurangi kekakuan pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar [31].

Air hangat memberikan dampak relaksasi melalui berbagai cara fisiologis. Pelebaran pembuluh darah dan peregangan sel-sel otot mengakibatkan penurunan ketegangan otot. Dalam sistem endokrin, terapi tersebut mendorong peningkatan produksi hormon, sedangkan dalam sistem saraf, rangsangan ujung saraf oleh air hangat meningkatkan metabolisme jaringan. Aktivasi sistem saraf parasimpatis menghasilkan efek yang menenangkan dan mengurangi rasa sakit, serta menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis [11]. Selain itu, terapi rendam kaki dalam air hangat dapat mengurangi stres fisik dan mental dengan cara melepaskan hormon endorfin, yang memberikan perasaan nyaman dan rileks [32].

Perendaman kaki dalam air hangat mengurangi aktivitas saraf simpatis, sehingga menghasilkan rasa nyaman dan relaksasi. Terapi ini mengarah pada respons tubuh yang meliputi relaksasi otot, pengembangan pembuluh darah, dan peningkatan aliran oksigen ke jaringan. Selain itu, perendaman kaki dapat meningkatkan produksi hormon serotonin yang kemudian diubah menjadi melatonin, yang memberikan efek relaksasi, serta memperbanyak sekresi endorfin yang menciptakan rasa tenang dan nyaman [33].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa terapi rendam kaki dalam air hangat efektif untuk menurunkan tekanan darah dan mengurangi stres. Malibel dan rekan-rekan melaporkan adanya perbedaan yang signifikan dalam tekanan darah sebelum dan sesudah hidroterapi dengan  $p = 0,000$  [25]. Widyaswara dan rekan-rekan. Kami juga menemukan penurunan yang signifikan dalam tekanan darah setelah terapi, dengan nilai  $p = 0,000$  untuk tekanan darah sistolik dan  $p = 0,006$  untuk tekanan darah diastolik [24]. Selain itu, Styorini dan Fauzia menunjukkan bahwa merendam kaki dalam air garam hangat efektif dalam mengurangi tingkat stres pada orang dewasa lanjut usia, dengan  $p = 0,000$ . Hasil penelitian ini memperkuat bahwa hidroterapi adalah suatu intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam mengatur tekanan darah dan mengurangi stres [34].

Secara fisiologis, air yang hangat dapat memperlancar aliran darah dengan cara melebarkan pembuluh darah. Namun, dalam studi ini terdapat dua responden yang berusia lebih dari 60 tahun dan hanya mengalami penurunan tekanan darah yang sedikit (2–5 mmHg), di mana tekanan sistolik setelah intervensi masih tergolong tinggi (150–160 mmHg). Ini diduga disebabkan oleh proses penuaan yang mengurangi fungsi endotel dan meningkatkan kekakuan pembuluh darah, sehingga sulit untuk mengembalikan tekanan darah ke kondisi normal. Selain umur, aspek gaya hidup seperti konsumsi kafein, kurangnya aktivitas fisik, dan tekanan mental juga berperan sebagai variabel pengganggu yang tidak sepenuhnya bisa dikendalikan dalam penelitian ini.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit dr. Di Soetarto Yogyakarta pada tahun 2025, terapi dengan merendam kaki dalam air hangat terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien yang menderita hipertensi. Dalam kelompok intervensi, rata-rata tekanan darah sistolik mengalami penurunan dari 160,39 mmHg menjadi 145,17 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik berkurang dari 89,30 mmHg menjadi 79,91 mmHg. Sementara itu, kelompok kontrol menunjukkan penurunan tekanan darah yang lebih sedikit, dengan tekanan sistolik berkurang dari 152,22 mmHg menjadi 148,26 mmHg, serta tekanan diastolik yang turun dari 88,96 mmHg menjadi 83,87 mmHg. Analisis statistik menunjukkan bahwa terapi rendam kaki memiliki dampak yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah, dengan nilai p yang masing-masing adalah 0,019 untuk tekanan sistolik dan 0,003 untuk tekanan diastolik.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan perbandingan efek dari terapi rendam kaki dalam air hangat pada pasien dengan hipertensi ringan dan berat. Hal ini bertujuan untuk mengamati variasi respons yang terjadi berdasarkan tingkat keparahan penyakit. Selain itu, disarankan agar pemilihan subjek mencakup variasi wilayah serta jumlah populasi yang lebih besar, sehingga hasil penelitian menjadi lebih representatif dan dapat digeneralisasikan secara luas.

## 6. Referensi

- [1] WHO, *Global report on hypertension the race against a silent killer*. Geneva: World Health Organization, 2023. Accessed: Nov. 19, 2024. [Online]. Available: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/372896/9789240081062-eng.pdf?sequence=1>
- [2] Kemenkes RI, "Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023," Jakarta, 2024.
- [3] Dinkes DIY, *Profil Kesehatan D. I. Yogyakarta tahun 2022*. Yogyakarta: Dinas Kesehatan D.I. Yogyakarta, 2023.
- [4] N. U. I. Biahimo, S. Mulyono, and L. Herlinah, "Perubahan Tekanan Darah Lansia Hipertensi Melalui Terapi Rendam Kaki Menggunakan Air Hangat," *Jurnal Ilmiah Umum dan Kesehatan Aisyiyah*, vol. 5, no. 1, pp. 9–16, 2020.
- [5] S. M. Sari and S. Aisah, "Terapi Rendam Kaki Air Hangat Pada Penderita Hipertensi," *Ners Muda*, vol. 3, no. 2, Aug. 2022, doi: 10.26714/nm.v3i2.8262.
- [6] D. A. Wibowo and L. Purnamasari, "Pengaruh Rendam Kaki Air Hangat terhadap Kualitas Tidur pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Handapherang," *Jurnal Keperawatan Galuh*, vol. 1, no. 2, pp. 104–123, 2019.
- [7] K. Alfillaturrohman, T. H. Wibowo, and A. Susanto, "The Effect of Feet Soaking Using Warm Water with Ginger Aromatherapy to Decrease Blood Pressure on Hypertension Patients in the Working Area of Community Health Center 1 Sumbang Banyumas," in *1st International Conference on Community Health (ICCH 2019)*, Purwokerto: Atlantis Press SARL, 2020, pp. 356–363.
- [8] R. Y. Aspiani, *Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Kardiovaskuler*. Jakarta: EGC, 2019.
- [9] Musakkar and T. Djafar, *Promosi Kesehatan: Penyebab Terjadinya Hipertensi*. Yogyakarta: CV. Pena Persada, 2021.
- [10] Kemenkes RI, *PROFIL KESEHATAN INDONESIA TAHUN 2020*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021.
- [11] S. C. Smeltzer and B. G. Bare, *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC, 2020.
- [12] H. Siswanti and M. Purnomo, "Slow Deep Breathing Terhadap Perubahan Tekanan

- Darah Pada Pasien Hipertensi,” Purwokerto, 2020.
- [13] W. S. Naomi, I. Picauly, and S. M. Toy, “Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang),” *Media Kesehatan Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 99–107, 2021, doi: <https://doi.org/10.35508/mkm>.
- [14] Ernawati, *Kepatuhan Konsumsi Obat Pasien Hipertensi: Pengukuran Dan Cara Meningkatkan Kepatuhan*. Gresik: Penerbit Graniti, 2020.
- [15] Z. Arifin, *Pengaruh Pemberian Hidroterapi (Rendam Kaki Air Hangat) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi*. Malang: Media Nusa Creative, 2022.
- [16] M. K. F. Saputra *et al.*, *Keperawatan Keluarga*. Sukoharjo: Pradina Pustaka, 2023.
- [17] C. H. Transyah, R. Syafitri, and Yuliani, *Terapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Tekanan Darah Lansia Hipertensi*. Pasaman Barat: Azka Pustaka, 2023.
- [18] R. Sen Chowdhury, M. D. Islam, K. Akter, M. A. S. Sarkar, T. Roy, and S. T. Rahman, “Therapeutic Aspects of Hydrotherapy: A Review,” *Bangladesh Journal of Medicine*, vol. 32, no. 2, pp. 138–141, Jun. 2021, doi: 10.3329/bjm.v32i2.53791.
- [19] S. S. Fandinata and I. Ernawati, *Management Terapi pada Penyakit Degeneratif (Diabetes Mellitus dan Hipertensi)*. Gresik: Graniti, 2020.
- [20] A. M. Hasibuan, “Pengaruh Terapi Rendam Kaki Dengan Air Hangat Terhadap Insomnia Pada Lansia,” Skripsi, Universitas Aufo Royhan, Padangsimpunan, 2019.
- [21] J. C. Lontoh and F. F. Pitoy, “The Effect Of Hydrotherapy On Lowering Blood Pressure Among Hypertension.,” in *Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences*, Global Health Science Group, Jun. 2025, pp. 17–24. [Online]. Available: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/PICNHS>
- [22] Margiyati and N. W. Sari, “Combined Effect of Hydrotherapy and Al-Kahfi Murottal Recitation on Blood Pressure in Elderly Hypertensive Patients,” *International Collaborative Conference on Multidisciplinary Science*, vol. 2, no. 2, pp. 298–305, 2024, [Online]. Available: <https://iccms.ifrel.org/index.php/ICCMS>
- [23] K. N. Berawi and A. V. Pasya, “Pengaruh Pemberian Jus Belimbing Manis (Averrhoacarambola L) untuk Menurunkan Tekanan Darah,” *Majority*, vol. 5, no. 1, pp. 23–27, 2016.
- [24] C. D. Widyaswara, T. M. Hardjanti CB, and A. Mahayanti, “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)*, vol. 6, no. 3, pp. 145–155, Nov. 2022, doi: 10.22146/jkkk.75264.
- [25] Y. A. A. Malibel, E. Herwanti, and H. M. Djogo, “Pengaruh Pemberian Hidroterapi (Rendam Kaki Air Hangat) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Kota Kupang,” *CHMK HEALTH JOURNAL*, vol. 4, no. 1, pp. 124–131, 2020.
- [26] E. D. Cahyaningrum, N. R. I. A. T. Putri, and P. Dewi, “Hubungan Usia dan Tingkat Pendidikan Dengan Peningkatan Tekanan Darah Lansia,” in *2022 Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, Purwokerto: Universitas Harapan Bangsa, Oct. 2022, pp. 325–331.
- [27] Fildayanti, T. Dharmawati, and L. A. R. Putri, “Pengaruh Pemberian Rendam Kaki Dengan Air Hangat Campuran Garam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi,” *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, vol. 01, no. 01, pp. 70–76, 2020.
- [28] S. K. Arafah, “Pengaruh Rendam Kaki Dengan Menggunakan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Pattallassang Kab. Takalar,” *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, vol. 10, no. 02, pp. 78–84, 2019.

- [29] Y. Tomayahu, R. Febriyona, and A. N. A. Sudirman, "Pengaruh Rendaman Kaki Air Hangat Dengan Campuran Garam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Dunggala, Kecamatan Batudaa," *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan (JRIK)*, vol. 3, no. 1, pp. 38–48, 2023.
- [30] M. Rohmah, T. Wahyuningsih, and A. Kurtusi, "Pengaruh Hydroterapi Rendam Kaki Air Hangat Dengan Campuran Garam Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi," *Jurnal Kesehatan*, vol. 12, no. 1, pp. 29–34, 2023, doi: 10.37048/kesehatan.v12i1.224.
- [31] M. A. Khoirunnisa and I. Nurjayanti, "Pengaruh Terapi Panas (Rendam Kaki) Terhadap Penurunan Skala Nyeri Ekstremitas Pada Pada Pasien Dengan Hipertensi," *Jurnal Ilmiah Kesehatan Medika drg. Suherman*, vol. 5, no. 1, 2023, Accessed: Dec. 20, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.medikasuherman.ac.id/?journal=JIKMDS&page=article&op=view&path%5B%5D=277>
- [32] Y. Natalina *et al.*, "Pengaruh Rendam kaki Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Preeklampsia Berat," *Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas*, vol. 5, no. 2, pp. 43–51, 2022.
- [33] C. P. Ardina and E. Kurniawan, "Penerapan Terapi Rendam Kaki Air Hangat Untuk Menurunkan Tekanan Darah," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 6, no. 6, pp. 2521–2526, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- [34] A. Styorini and A. R. I. Fauzia, "Pengaruh Terapi Rendam Kaki Dengan Air Garam Hangat Terhadap Tingkat Stres Pada Lansia Wanita Di Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul Yogyakarta," *Jurnal Kesehatan Al Irsyad (JKA)*, vol. XII, no. 2, pp. 1–12, 2019.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)