

## **BAB 4**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Taraman yang berada di wilayah Kalurahan Sinduharjo, Kapanewon Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Taraman termasuk dalam wilayah kerja Puskesmas Ngaglik 1 layak dijadikan sebagai lokasi penelitian dengan kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Taraman dipilih sebagai lokasi dalam penelitian ini karena memiliki angka kasus hipertensi yang cukup tinggi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Ngaglik 1, terdapat 40 warga di Dusun Taraman yang teridentifikasi sebagai penderita hipertensi. Padukuhan Taraman memiliki dua dusun yaitu Dusun Taraman dan Dusun Calukan. Kedua Dusun tersebut menjadi tempat dilakukannya penelitian dengan Dusun Taraman sebagai kelompok intervensi dan Dusun Calukan sebagai kelompok kontrol. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa hipertensi merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang nyata dan memerlukan perhatian khusus di wilayah ini. Keberadaan penderita hipertensi dalam jumlah cukup besar memberikan dasar yang kuat untuk dilakukan intervensi kesehatan secara langsung dengan tujuan membantu menurunkan atau mengontrol tekanan darah mereka.

Selain itu, Taraman juga dinilai strategis sebagai lokasi penelitian karena kegiatan posyandu lansia masih berjalan secara aktif dan rutin setiap bulan. Kegiatan posyandu tersebut mempermudah peneliti dalam mengakses dan mengidentifikasi responden yang sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu warga yang menderita hipertensi. Selain itu, hubungan yang sudah terjalin antara kader kesehatan dan warga juga berperan besar dalam membangun komunikasi yang baik antara peneliti dan responden, sehingga pelaksanaan penelitian dapat berlangsung dengan lebih lancar.

Secara geografis, Taraman memiliki kondisi lingkungan yang mendukung untuk pelaksanaan intervensi, yaitu wilayah datar dengan akses jalan yang cukup baik sehingga memungkinkan peneliti melakukan kunjungan rumah (door to door) secara efisien. Struktur sosial masyarakat yang cenderung terbuka terhadap kegiatan kesehatan juga menjadi faktor pendukung keberhasilan pelaksanaan penelitian.

Sementara itu, Taraman juga dipilih sebagai lokasi kelompok kontrol karena memiliki karakteristik jumlah penduduk, tingkat pendidikan, pekerjaan mayoritas, serta pola hidup masyarakatnya. Meskipun tidak dilakukan intervensi pada kelompok kontrol, pengukuran tekanan darah tetap dilakukan pada waktu yang sama untuk mengetahui perbedaan hasil antara kelompok yang mendapatkan perlakuan dengan yang tidak.

Selama proses pelaksanaan penelitian, kondisi lingkungan cenderung stabil. Cuaca pada saat pelaksanaan penelitian mendukung, yaitu cerah dan tidak hujan, sehingga tidak menghambat kegiatan kunjungan rumah. Responden juga menunjukkan sikap kooperatif, bersedia menerima peneliti di rumah masing-masing, dan mengikuti arahan yang diberikan terkait intervensi maupun proses pengukuran tekanan darah. Tidak ditemukan kendala berarti selama pengumpulan data berlangsung, baik dari segi teknis maupun non-teknis.

Dengan demikian secara keseluruhan, Taraman merupakan lokasi yang tepat dan representatif untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian ini dengan keterlibatan aktif masyarakat, memungkinkan proses intervensi dan pengumpulan data berjalan efektif dan sesuai dengan tujuan penelitian.

## 4.2 Hasil dan pembahasan

### 4.2.1 Karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, dan klasifikasi hipertensi

Tabel 4. 1

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, jenis Kelamin, Pendidikan, Klasifikasi Hipertensi Di Taraman, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY (n = 40)

Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
<b>Usia</b>				
36-45 tahun	4	20 %	7	35%
46-55 tahun	8	40%	7	35%
56-65 tahun	6	30%	6	30%
>65 tahun	2	10 %	0	0%
TOTAL	20	100 %	20	100 %
<b>Jenis kelamin</b>				
Laki-laki	6	30%	0	0 %
Perempuan	14	70 %	20	100 %
TOTAL	20	100%	20	100%
<b>Pendidikan</b>				
SD	10	50%	10	50%
SMP	3	15%	4	20%
SMA	3	15%	5	25%
Perguruan Tinggi	4	20 %	1	5 %
TOTAL	20	100 %	20	100 %

Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
<b>Klasifikasi</b>	15	75 %	9	45 %
<b>Tekanan Darah</b>				
Hipertensi derajat 1	5	25 %	11	55 %
Hipertensi derajat 2				
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data primer (Juli, 2025)

#### 4.2.1.1 Usia

Pada tabel 4.1 distribusi usia responden pada kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam rentang usia 46–55 tahun, baik pada kelompok intervensi (40%) maupun kelompok kontrol (35%). Pada kelompok intervensi, terdapat 4 orang (20%) yang berusia 36–45 tahun, 6 orang (30%) berusia 56–65 tahun, dan 2 orang (10%) berusia di atas 65 tahun. Sementara pada kelompok kontrol, 7 orang (35%) berusia 36–45 tahun, 6 orang (30%) berusia 56–65 tahun, dan tidak ada responden yang berusia di atas 65 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden merupakan kelompok usia lanjut, yang memang secara fisiologis lebih rentan mengalami tekanan darah tinggi. Semakin lanjut usia seseorang, maka fungsi dan kemampuan kerja jantungnya cenderung menurun. Penuaan juga memicu berbagai perubahan fisiologis lainnya, seperti meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer dan aktivitas sistem saraf simpatis (Riyada et al., 2024).

#### 4.2.1.2 Jenis Kelamin

Pada tabel 4.1 menunjukkan pada kelompok intervensi, mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 14 orang (70%) dan laki-laki sebanyak 6 orang (30%). Sementara itu, seluruh responden pada kelompok kontrol adalah perempuan (100%). Responden perempuan dapat dikatakan cenderung lebih aktif mengikuti kegiatan kesehatan atau memiliki tingkat kepedulian kesehatan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki dibuktikan dengan data dari kader padukuhan Taraman bahwa sebagian besar yang aktif mengikuti kegiatan kesehatan di Taraman adalah perempuan. Selain itu, menurut (Simbolon et al., 2020) setelah memasuki masa premenopause dan menopause, perempuan cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki pada usia yang sama. Hal ini disebabkan oleh menurunnya produksi hormon estrogen.

#### 4.2.1.3 Pendidikan

Pada tabel 4.1 menunjukkan sebagian besar responden pada kedua kelompok memiliki tingkat pendidikan terakhir Sekolah Dasar (SD), yaitu 50% pada kelompok intervensi dan 50% pada kelompok kontrol. Pendidikan tingkat menengah (SMP dan SMA) mencakup 30% pada kelompok intervensi dan 45% pada kelompok kontrol. Responden dengan pendidikan tinggi tercatat 20% pada kelompok intervensi dan hanya 5% pada kelompok kontrol. Rendahnya tingkat pendidikan mayoritas responden dapat memengaruhi pemahaman mereka terhadap pentingnya pengelolaan hipertensi (Rosa & Natalya, 2023)

#### 4.2.1.4 Klasifikasi Hipertensi

Berdasarkan tabel 4.1 dari 40 responden, diperoleh data bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori tekanan darah tinggi. Berdasarkan klasifikasi tekanan darah, pada kelompok intervensi, 75% responden termasuk dalam kategori hipertensi derajat 1, dan 25% dalam kategori hipertensi derajat 2. Sedangkan pada kelompok kontrol, 45% tergolong hipertensi derajat 1 dan 55% hipertensi derajat 2. Hasil ini sejalan dengan klasifikasi tekanan darah dalam

*The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)*, yang membagi tekanan darah menjadi beberapa kategori, yaitu: tekanan darah normal <120/80 mmHg, pre-hipertensi 120– 139/80–89 mmHg, hipertensi tahap 1 140–159/90–99 mmHg,

4.2.2 Perbedaan rerata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan setelah intervensi rendam kaki air hangat dengan garam pada kelompok intervensi Sebelum dilakukan analisis bivariat peneliti telah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat uji parametric t test. Adapun uji normalitas dan homogenitas pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2  
Uji Normalitas Kelompok Intervensi (n=20)

Variabel Tekanan Darah		<i>Shapiro- Wilk</i>		
		Statistic	df	Sig
Tekanan darah hari pertama (pre)	Sistolik	.891	20	.028
	Diastolik	.973	20	.810
Tekanan darah hari kedua (post)	Sistolik	.969	20	.744
	Diastolik	.960	20	.543

Sumber: Data primer (Juli,2025)

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal hal ini digunakan sebagai syarat dalam memilih uji statistik yang tepat. Uji normalitas dilakukan pada tekanan sistolik dan diastolik hari pertama sebelum diberikan intervensi rendam kaki air hangat dengan garam dan hari kedua yaitu setelah diberikan terapi rendam kaki air hangat dengan garam. Pengujian normalitas menggunakan shapiro-wilk karena jumlah sampel kurang dari 50. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tekanan darah sistolik sebelum intervensi memiliki nilai signifikansi sebesar 0,028, yang berarti kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data tekanan darah sistolik sebelum intervensi tidak

berdistribusi normal. Sebaliknya, tekanan darah diastolik sebelum intervensi memiliki nilai signifikansi 0,810, tekanan darah sistolik setelah intervensi sebesar 0,744, dan tekanan darah diastolik setelah intervensi sebesar 0,543, yang semuanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, ketiga variabel tersebut dapat disimpulkan berdistribusi normal. Karena tekanan darah sistolik pada hari pertama yaitu sebelum intervensi rendam kaki air hangat dengan garam data berdistribusi tidak normal maka untuk melihat perbedaan rerata tekanan darah sistolik sebelum dan setelah intervensi maka menggunakan Uji wilcoxon. Berdasarkan tabel 4.2 pada tekanan darah diastolik hari pertama dan hari kedua menunjukkan data berdistribusi normal maka untuk melihat perbedaan rerata tekanan darah diastolik sebelum dan setelah intervensi air hangat dengan garam menggunakan Uji Paired T Test.

Tabel 4.3

Rerata Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Setelah Intervensi Rendam Kaki Air Hangat Dengan Garam Di Taraman, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY

	Median (Minimum - Maximum)	P Value
Tekanan darah sistolik sebelum intervensi (n=20)	151.00 (142-179)	0.000
Tekanan darah sistolik setelah intervensi (n=20)	134.50 (109-158)	0.000

*Uji wilcoxon*, 20 subjek tekanan darah sistolik menurun, 0 subjek tekanan darah sistolik meningkat, 0 subjek tekanan darah sistolik tetap.

Sumber : Data Primer (Juli,2025)

Berdasarkan tabel 4.3 penelitian menunjukkan bahwa nilai median tekanan darah sistolik sebelum intervensi pada kelompok intervensi adalah 151,00 mmHg, dengan rentang nilai antara 142 hingga 179 mmHg. Setelah dilakukan intervensi,

median hingga 158 mmHg. Didapatkan bahwa sebanyak 20 responden mengalami penurunan tekanan darah sistolik. Berdasarkan uji statistik yang digunakan, diperoleh nilai p value 0,000, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi. Maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan rerata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi setelah diberikan intervensi rendam kaki air hangat dengan garam dengan rerata penurunan sebesar 16,5 mmHg.

Tabel 4. 4

Rerata Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Setelah Intervensi Rendam Kaki Air Hangat Dengan Garam Di Taraman, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY

Kelompok	n	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	IK95%	P value
Tekanan darah diastolik sebelum intervensi	20	89.70(7.306)	12.40 (4.057)	10.501-14.299	0.000
Tekanan darah diastolik setelah intervensi	20	77.30 (7.255)			

Sumber : Data Primer (Juli,2025)

Berdasarkan tabel 4.4 rerata tekanan darah diastolik sebelum dilakukan terapi rendam kaki air hangat adalah 89,70 mmHg dengan standar deviasi 7,306, sedangkan setelah intervensi mengalami penurunan menjadi 77,30 mmHg dengan standar deviasi 7,255. Rerata penurunan tekanan darah diastolik adalah 12,4 mmHg dengan standar deviasi 4,057 mmHg. Hasil uji Paired Sample t-Test menunjukkan nilai p value 0,000 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan rerata yang signifikan secara statistik antara tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Selain itu, nilai Interval Kepercayaan 95% sebesar 10,501 hingga 14,299 mmHg menunjukkan bahwa peneliti memiliki tingkat keyakinan 95% bahwa rerata penurunan tekanan darah

diastolik akibat terapi berada pada rentang tersebut. Karena Interval Kepercayaan tidak melewati angka nol, maka perbedaan ini dipastikan bermakna secara statistik. Maka dapat disimpulkan  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah terapi rendam kaki air hangat dengan garam dengan rerata penurunan sebesar 12,4 mmHg.

Penelitian ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat dengan garam menurunkan tekanan darah secara signifikan pada wanita dewasa usia 40-60 tahun. Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik dalam penelitian tersebut adalah 14,7 mmHg dan rata-rata penurunan tekanan darah diastolik adalah 8,2 mmHg, setelah dilakukan terapi rendam kaki air hangat dengan garam selama 15 menit 5 hari berturut-turut dengan p value 0,000. Dibandingkan dengan hasil penelitian peneliti rerata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 16,5 mmHg dan rerata penurunan tekanan darah diastolik sebesar 12,4 mmHg dengan terapi dilakukan selama 10 menit 2 hari berturut-turut. Meskipun intervensi dilakukan dalam waktu yang lebih singkat yaitu hanya selama 2 hari selama 10 menit terapi rendam kaki air hangat yang dikombinasikan dengan garam terbukti lebih efektif dibandingkan terapi rendam kaki air hangat saja, dibuktikan dengan penurunan yang lebih besar dalam penelitian ini meskipun hanya dalam waktu 2 hari selama 10 menit. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan Ajeng et al (2021) yang meneliti perubahan tekanan darah sebagai respon terhadap hidroterapi rendam kaki dengan air hangat selama 3 hari berturut-turut selama 25 menit. Dalam penelitian tersebut, rerata tekanan darah sistolik menurun sebesar 20 mmHg dan rerata penurunan tekanan darah diastolik sebesar 10 mmHg dengan p value 0,000. Selain itu, penelitian yang dilakukan Fitrina et al (2022) juga memperkuat temuan ini. Dalam penelitian tersebut, terapi rendam kaki air hangat selama tiga hari berturut-turut selama 15 menit mampu menurunkan tekanan darah dengan rerata penurunan tekanan darah sistolik sebesar 18,66 mmHg dan penurunan rerata tekanan darah diastolik sebesar 31 mmHg dengan p value 0,000.

Hal ini sejalan dengan teori (Hutajulu & Malinti, 2017) prinsip kerja dari terapi rendam kaki dengan air hangat ini berfungsi secara konduksi, di mana terjadi perpindahan panas dari air hangat ke tubuh yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah serta penurunan ketegangan otot. Hal ini akan memperlancar peredaran darah, yang berpengaruh pada tekanan arteri melalui baroreseptor yang terletak pada sinus karotis dan arkus aorta. Hasil ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat dengan garam efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi. Secara fisiologis, air hangat merangsang pelebaran (vasodilatasi) pembuluh darah perifer, yang menyebabkan penurunan tahanan vaskular sistemik dan meningkatkan sirkulasi darah. Efek garam epsom dalam air hangat juga merangsang reseptor kulit dan meningkatkan relaksasi melalui refleks neurologis, sehingga memperkuat efek penurunan tekanan darah (Rohmah et al., 2023). Secara fisiologis, penurunan tekanan darah diastolik yang signifikan ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat dengan garam dapat meningkatkan relaksasi pembuluh darah, memperbaiki sirkulasi perifer, dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, yang semuanya berkontribusi pada penurunan tekanan darah diastolik. Air hangat menyebabkan vasodilatasi perifer. Hal ini sesuai dengan teori (Marlin Muksin et al., 2023) yang menjelaskan bahwa secara keseluruhan, terapi rendam kaki dengan air hangat dan garam ini memiliki efek terapeutik yang luas, memberikan manfaat fisik maupun psikologis bagi kesehatan tubuh secara keseluruhan.

Peneliti berasumsi bahwa penurunan tekanan darah yang terjadi sepenuhnya dipengaruhi oleh intervensi berupa rendam kaki dengan air hangat yang ditambahkan dengan garam. Rendam kaki air hangat dengan garam memiliki manfaat dengan memvasodilatasi pembuluh darah yang dapat merangsang sirkulasi darah menjadi lebih baik dan kandungan magnesium pada garam epsom yang memberikan efek relaksasi sehingga rendam kaki dengan air hangat dengan garam menurunkan ketegangan otot sehingga tekanan darah sistolik dan

diastolik mengalami penurunan. Menurut Sari & Aisah (2022) terapi rendam kaki dengan air hangat memiliki kemampuan untuk memperbaiki mikrosirkulasi pembuluh darah dan memicu proses vasodilatasi sehingga dapat memperlancar peredaran darah. Perbedaan rerata tekanan darah sistolik dan diastolik pengukuran 1 dan pengukuran 2 pada kelompok kontrol Sebelum dilakukan analisis bivariat peneliti telah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat uji parametric t test. Adapun uji normalitas dan homogenitas pada tabel dibawah ini.

#### 4.2.3 Perbedaan Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pada Pengukuran 1 dan Pengukuran 2 Kelompok Kontrol

Sebelum dilakukan analisis bivariat peneliti telah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat uji parametric t test. Adapun uji normalitas dan homogenitas pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 5  
Hasil Uji normalitas Kelompok Kontrol (n=20)

Variabel Tekanan Darah	<i>Shapiro-Wilk</i>	Statistic	df	Sig
		Tekanan darah hari pertama (pengukuran 1)	Sistolik	.896
	Diastolik	.950	20	.369
Tekanan darah hari kedua (pengukuran 2)	Sistolik	.914	20	.076
	Diastolik	.953	20	.415

Sumber : Data primer (Juli,2025)

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Hal ini penting dilakukan sebagai syarat dalam menentukan jenis uji statistik yang tepat dalam analisis data. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan pada kelompok kontrol, baik untuk tekanan darah sistolik maupun diastolik, pada hari pertama (pengukuran sebelum intervensi) dan hari kedua (pengukuran

setelah intervensi). Pengujian dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk test, karena jumlah sampel kurang dari 50 responden.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tekanan darah sistolik hari pertama memiliki nilai signifikansi sebesar 0,035, yang berarti kurang dari 0,05. Dengan demikian, data tersebut tidak berdistribusi normal. Sedangkan data tekanan darah diastolik hari pertama memiliki nilai signifikansi sebesar 0,369, tekanan darah sistolik hari kedua sebesar 0,076, dan diastolik hari kedua sebesar 0,415. Ketiganya memiliki nilai  $p > 0,05$ , yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian, karena data tekanan darah sistolik pada hari pertama tidak berdistribusi normal, maka untuk melihat perbedaan rerata tekanan darah sistolik antara hari pertama dan hari kedua pada kelompok kontrol digunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test. Sedangkan untuk data tekanan darah diastolik hari pertama dan hari kedua yang berdistribusi normal, maka uji Paired Sample t-Test dapat digunakan untuk mengetahui perbedaannya secara statistik.

Tabel 4. 6

Perbedaan rerata tekanan darah sistolik pengukuran 1 dan pengukuran 2 pada kelompok kontrol Di Taraman, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY

	Median (Minimum- Maksimum)	P value
Pengukuran 1 tekanan darah sistolik kelompok kontrol (n=20)	160.00 (142-172)	0.124
Pengukuran 2 tekanan darah sistolik kelompok kontrol (n=20)	159.50 (140-172)	

*Uji Wilcoxon*, 7 subjek tekanan darah sistolik menurun, 13 subjek tekanan darah sistolik meningkat, 0 subjek tekanan darah sistolik tetap

Sumber : Data primer (Juli, 2025)

Berdasarkan tabel 4.6 tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol saat pengukuran pertama memiliki nilai median sebesar 160,00 mmHg, dengan rentang antara 142 mmHg hingga 172 mmHg. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tekanan darah sistolik yang cukup tinggi dan masih berada dalam kategori hipertensi. Rentang nilai ini juga menunjukkan adanya variasi tekanan darah antar responden. Kemudian, pada pengukuran kedua, median tekanan darah sistolik terlihat sedikit menurun menjadi 159,50 mmHg, dengan rentang nilai yang juga sedikit lebih rendah, yaitu dari 140 mmHg hingga 172 mmHg. Penurunan median sebesar 0,5 mmHg ini bisa dikatakan sangat kecil dan secara klinis tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Meskipun ada sedikit penurunan pada nilai minimum, nilai maksimum masih tetap sama, sehingga secara umum kondisi tekanan darah responden bisa dikatakan relatif stabil. Hasil uji menunjukkan nilai p sebesar 0,124. Karena nilai p ini lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara pengukuran pertama dan pengukuran kedua maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima.

Tabel 4. 7

Perbedaan rerata tekanan darah diastolik pengukuran 1 dan pengukuran 2 pada kelompok kontrol diTaraman, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY

Kelompok	n	Rerata (s.b)	Selisih (s.b)	IK 95%	P Value
Tekanan darah diastolik pengukuran 1	20	97.70 (4.736)	0.000 (2.426)	-1.136 – 1.136	1.000
Tekanan darah diastolik pengukuran 2	20	97.70 (3.404)			

Sumber : data primer (Juli, 2025)

Berdasarkan tabel 4.7 hasil analisis statistik menggunakan uji *paired t-test*, diperoleh rerata tekanan darah diastolik pada pengukuran I sebesar 97,70 mmHg dengan standar deviasi 4,736, sedangkan rerata pada pengukuran II juga sebesar 97,70 mmHg dengan standar deviasi 3,404. Perbedaan rerata antara kedua pengukuran adalah 0,000 dengan standar deviasi 2,426 mmHg, dengan nilai *p-value* sebesar 1,000 ( $p > 0,05$ ) dan interval kepercayaan 95% sebesar -1,136 hingga 1,136. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara tekanan darah diastolik pengukuran pertama dan kedua pada kelompok kontrol. Dapat diartikan bahwa tekanan darah diastolik pada kelompok yang tidak menerima intervensi terapi rendam kaki air hangat dengan garam cenderung tetap atau tidak mengalami perubahan berarti selama periode pengamatan. Maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan tekanan darah diastolik pada kelompok kontrol.

Penelitian ini sejalan dengan Yuninda Tomayahu et al (2023) bahwa kelompok intervensi yang mendapatkan terapi rendaman kaki air hangat dengan campuran garam tekanan darahnya menurun, sedangkan kelompok kontrol tidak mengalami penurunan tekanan darah. Penelitian ini juga sejalan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi rendam kaki air hangat menunjukkan tidak terjadi penurunan tekanan darah secara signifikan, bahkan mengalami kenaikan rata-rata tekanan darah, terutama pada tekanan darah diastolik. Rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol sebelum perlakuan adalah 144,00 mmHg, dan meningkat menjadi 145,33 mmHg setelah periode observasi. Sementara itu, tekanan darah diastolik justru naik dari 89,33 mmHg menjadi 93,33 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa adanya intervensi, tekanan darah pasien hipertensi cenderung tetap tinggi atau meningkat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hutajulu et al (2017) yang menyatakan bahwa kelompok tanpa intervensi cenderung tidak mengalami perubahan signifikan pada tekanan darah. Dalam penelitiannya terhadap 20 wanita hipertensi tahap I, mereka menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah baru terjadi setelah diberikan intervensi hidroterapi

selama lima hari berturut-turut. Dibandingkan dengan proses penelitian kelompok kontrol mengalami penurunan pada tekanan darah sistolik sebesar 0,05. Penurunan tersebut tidak bermakna secara statistik, penurunan dapat terjadi karena faktor luar seperti lingkungan dan kebiasaan.

Sejalan dengan teori Hutajulu et al (2017) tanpa adanya stimulus yang bersifat relaksasi atau vasodilatasi, seperti air hangat pembuluh darah akan cenderung tetap dalam kondisi vasokonstriksi, yang berakibat pada peningkatan tekanan darah. air hangat dapat melebarkan pembuluh darah, sehingga jika tidak ada intervensi seperti itu, maka tidak terjadi perubahan fisiologis yang signifikan dalam sistem kardiovaskuler. Air hangat memiliki efek fisiologis yang dapat menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, menstimulasi pelebaran pembuluh darah, dan menurunkan tekanan darah Sari & Aisah (2022). Oleh karena itu, tanpa intervensi rendam kaki air hangat dengan garam, mekanisme relaksasi ini tidak terjadi.

Peneliti berasumsi bahwa tidak diberikannya perlakuan atau intervensi apa pun pada kelompok kontrol menjadi penyebab tekanan darah mereka tetap tinggi, baik dilihat dari data statistik maupun dari segi kondisi fisik. Hal ini juga memperkuat dugaan bahwa selama masa penelitian, kelompok kontrol tidak melakukan perubahan gaya hidup yang berarti. Mereka kemungkinan besar tidak menambah aktivitas fisik, tidak memperbaiki pola makan, dan masih tetap terpapar faktor-faktor risiko seperti makanan tinggi garam, stres, dan mungkin juga kurang tidur. Karena tidak ada hal yang mendukung proses penurunan tekanan darah, maka hasil pengukuran menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah masa observasi. Meskipun terdapat penurunan sebesar 0,5 mmHg pada tekanan darah sistolik tetapi penurunan ini relatif kecil dan secara klinis tidak menunjukkan perubahan yang berarti.

4.2.4 Perbedaan rerata tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi terapi rendam kaki air hangat dengan garam pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol

Tabel 4. 8

Rerata tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi terapi rendam kaki air hangat dengan garam pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol Di Taraman, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DIY

Kelompok	Rerata (s.b)	IK 95%	P value
Tekanan darah sistolik kelompok Intervensi (n=20)	134.00 (12.843)	-31.748 – -17.052	0.000
Tekanan darah sistolik kelompok Kontrol (n=20)	158.40 (9.928)		
Tekanan darah diastolik kelompok Intervensi (n=20)	77.30(7.255)	-24.077 - - 16.723	0.000
Tekanan darah diastolik kelompok Kontrol (n=20)	97.70(3.404)		

Sumber : Data primer (Juli, 2025)

Berdasarkan tabel 4.8, rerata tekanan darah sistolik setelah intervensi pada kelompok intervensi adalah 134,00 mmHg dengan standar deviasi 12,843, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 158,40 mmHg dengan standar deviasi 9,928. Selisih rerata antara kedua kelompok adalah 24,4 mmHg, yang menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah sistolik yang jauh lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Nilai *p-value* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan secara statistik. Nilai interval kepercayaan 95% yaitu -31,748 hingga -17,052, yang berarti penurunan tekanan darah sistolik akibat intervensi berada dalam rentang tersebut dan dipastikan signifikan karena tidak mencakup angka nol. Maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan rerata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi setelah intervensi rendam kaki air hangat

dengan garam dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan selisih sebesar 24,4 mmHg. Pada tabel 4.8 hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi setelah diberikan intervensi rendam kaki air hangat dengan garam adalah 77,30 mmHg dengan standar deviasi sebesar 7,255, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 97,70 mmHg dengan standar deviasi 3,404. Berdasarkan hasil uji statistik, diperoleh nilai  $p = 0,000$  dan rentang selisih rata-rata antara -24,077 sampai -16,723. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara kelompok intervensi dan kontrol. Maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan rerata tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi setelah intervensi rendam kaki air hangat dengan garam.

Hasil ini sejalan dengan Rohmah et al (2020) yang menunjukkan penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik setelah rendam kaki air hangat dengan garam (nilai  $p = 0,002$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat dengan garam sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arafah (2019) yang menunjukkan bahwa terapi rendam kaki air hangat efektif menurunkan tekanan darah secara signifikan pada pasien hipertensi di wilayah Puskesmas Pattalassang, dengan rerata penurunan sistolik dari 147,06 mmHg menjadi 135,69 mmHg dengan  $p=0,000$ . Berdasarkan penelitian Chaidir et al (2022) rata-rata tekanan darah sistolik setelah dilakukan intervensi rendam kaki air hangat dengan garam sebesar 137,70 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik sebesar 82,00 mmHg. Sedangkan pada kelompok kontrol tekanan darah sistolik sebesar 144,60 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 94,60 mmHg dengan  $p$  value 0,000.

Sejalan dengan teori Khan (2025) mekanisme fisiologis yang mendasari efek ini adalah vasodilatasi akibat paparan air hangat pada pembuluh darah perifer, yang mengurangi tahanan vaskular sistemik dan memperlancar aliran darah. Garam

yang digunakan, seperti garam epsom (magnesium sulfat), juga diyakini memiliki efek menenangkan sistem saraf, mengurangi stres, kecemasan, dan meningkatkan kualitas tidur. Efek dari perendaman kaki dengan air hangat menghasilkan energi panas yang dapat melebarkan pembuluh darah dan memperlancar sirkulasi darah. Selain itu, hal ini juga merangsang saraf-saraf di kaki untuk mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, yang kemudian menyebabkan perubahan pada tekanan darah (Rohmah et al., 2023). Secara umum, garam sendiri memiliki berbagai manfaat, seperti membantu mengurangi kelebihan keasaman pada sel-sel otak, bertindak sebagai antihistamin alami yang kuat, berperan sebagai elemen anti-stres, menjaga kebugaran serta kekuatan otot, menstabilkan irama jantung yang tidak teratur. Hal tersebut dapat membantu untuk menurunkan tekanan darah. (Saputri et al., 2023).

Peneliti berasumsi bahwa terapi rendam kaki air hangat memberikan efek penurunan tekanan darah yang signifikan karena mampu meningkatkan relaksasi pembuluh darah dan memperbaiki sirkulasi darah. Menurut Nazaruddin et al (2021) ketika tekanan darah arteri meningkat dan menyebabkan peregangan pada arteri, reseptor- reseptor ini dengan cepat mengirimkan impuls ke pusat vasomotor, yang kemudian menyebabkan vasodilatasi pada arteriol dan vena, serta perubahan dalam tekanan darah. Kelompok intervensi yang menerima terapi secara konsisten selama dua hari berturut-turut menunjukkan hasil yang lebih optimal dibandingkan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tambahan. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi rendam kaki air hangat dengan garam bisa menjadi terapi pelengkap yang efektif dan mudah diterapkan, khususnya bagi lansia penderita hipertensi.

#### **4.3 Keterbatasan penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

- 6.3.1 Keterbatasan dalam mengontrol faktor luar yang dapat memengaruhi tekanan darah, seperti asupan makanan, konsumsi obat antihipertensi, tingkat stres, aktivitas fisik, dan kualitas tidur responden. Meskipun peneliti telah

memberikan arahan kepada responden, namun pengawasan langsung tidak dilakukan secara menyeluruh.

- 6.3.2 Pemberian intervensi yang dilakukan pada pukul 16.00 juga menjadi kelemahan peneliti karena terdapat keterbatasan waktu untuk beberapa responden.

#### **4.4 Kelemahan penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan, yaitu :

- 4.4.1 Jumlah sampel yang digunakan relatif kecil, yaitu hanya 40 responden.
- 4.4.2 Pembagian responden untuk kategori kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang belum tepat sehingga memungkinkan terjadi bias penelitian