

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti akan menyajikan dan pembahsan terkait penelitian dengan judul Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Bagi Pra Lansia Dengan Hipertensi Yang Mengalami Gangguan Sirkulasi Darah di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa yang dilaksanakan pada tanggal 06 Maret – 19 April 2024. Pengambilan data menggunakan lembaran observasi dengan jumlah 46 Responden di Puskesmas Oesapa Kota Kupang.

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Oesapa Kota Kupang pada pasien Hipertensi. Puskesmas Oesapa merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang terletak di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, dengan luas wilayah kerja $\pm 15,31$ km² atau 8,49% dari luas wilayah Kota Kupang (180,27 km²). Wilayah kerja Puskesmas Oesapa berbatasan dengan wilayah-wilayah sebagai berikut: sebelah utara berbatasan dengan teluk kupang, sebelah selatan berbatasan dengan kecamatan Oebobo, sebelah timur berbatasan dengan kecamatan kupang tengah, sebelah barat berbatasan dengan kecamatan Kota Lama. Wilayah kerja Puskesmas Oesapa terdiri dari 5 kelurahan yaitu kelurahan Oesapa, kelurahan Oesapa barat, Kelurahan Oesapa selatan, Kelurahan Lasiana dan kelurahan Kelapa Lima, dan 4 Puskesmas pembantu.

1.2 Hasil penelitian

Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Oesapa Kota Kupang dengan jumlah sampel 46 responden dan dengan menggunakan lembar observasi, penilaian ABI dan Pengukuran CRT. Berdasarkan pengolahan data yang didapatkan sebagai berikut:

1.2.1 Karakteristik Responden

Tabel 4.1 Karakteristik Responden di Puskesmas Oesapa Bulan Maret Tahun 2024

No	Variabel	Intervensi		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Jenis Kelamin						
	Laki-laki	7	30,4	9	39,1	16	34,8
	Perempuan	16	69,6	14	60,9	30	65,2
	Total	23	100	23	100	46	100
2	Usia						
	45-50 Tahun	7	30,4	3	13	10	21,7
	51-55 Tahun	6	26,1	9	39,1	15	32,6
	56-59 Tahun	10	43,5	11	47,8	21	45,7
	Total	23	100	23	100	46	100
3	Pendidikan Terakhir						
	SD	8	34,8	6	26,1	14	30,4
	SMP	6	26,1	5	21,7	11	23,9
	SMA	9	39,1	12	52,2	21	45,7
	Total	23	100	23	100	46	100
4	Pekerjaan						
	Wiraswasta	9	39,1	15	65,2	24	52,2
	Ibu Rumah Tangga	14	60,9	8	34,8	22	47,8
	Total	23	100	23	100	46	100
5	Lama Menderita HT						
	< 1 Tahun			2	8,7	2	4,3
	1-5 Tahun	12	52,2	16	69,6	28	60,9
	6-10 Tahun	10	43,5	5	21,7	15	32,6
	> 10 Tahun	1	4,3			1	2,2
	Total	23	100	23	100	46	100

(Sumber Data Primer, 2024)

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar jenis kelamin responden yaitu perempuan berjumlah 30 jiwa (65,2%), usia responden terbanyak berada pada rentang usia 56-59 tahun yaitu sebanyak 21 jiwa (45,7%), responden terbanyak berpendidikan SMA yaitu sebanyak 21 jiwa (45,7%), sebagian besar responden memiliki pekerjaan sebagai wiraswasta yaitu sebanyak 24 jiwa (52,2%), dan sebagian besar responden lama menderita hipertensi terbanyak yaitu berkisar 1-5 tahun berjumlah 28 jiwa (60,9%).

1.2.2 Sirkulasi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Sebelum Dilakukan *Buerger Allen Exercise* Bagi Pra Lansia Dengan Hipertensi Yang Mengalami Gangguan Sirkulasi Darah Di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa

Tabel 4.2 Distribusi sirkulasi pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi sebelum dilakukan *buerger allen exercise* bagi pra lansia dengan hipertensi yang mengalami gangguan sirkulasi darah di wilayah kerja Puskesmas Oesapa

SIRKULASI	Kelompok Kontrol (Pre)		Kelompok Intervensi (Pre)	
ABI	f (x)	%	f (x)	%
1-1,4 (Baik)	0	0	0	0
>1,4 dan <1 (Kurang)	23	100	23	100
Total	23	100	23	100
CRT	f (x)	%	f(x)	%
<2 detik(Normal)	0	0	0	0
>2 detik (Tidak Normal)	100	100	23	100
Total	23	100	23	100

(Sumber Data Primer, 2024)

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan hasil sebelum dilakukan *Buerger Allen Exercise* pada kelompok control dan kelompok intervensi nilai ABI mendapati hasil kurang >1,4 dan <1 berjumlah 23 orang (100%) Sedangkan pada nilai CRT pada kelompok intervensi dan kelompok control mendapati hasil >2 detik atau tidak normal berjumlah 23 orang (100%).

1.2.3 Sirkulasi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Setelah Dilakukan *Buerger Allen Exercise* Pada Pra Lansia Dengan Hipertensi Yang Mengalami Gangguan Sirkulasi Darah Di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa

Tabel 4.3 Distribusi Sirkulasi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Setelah Dilakukan *Buerger Allen Exercise* Pada Pra Lansia Dengan Hipertensi Yang Mengalami Gangguan Sirkulasi Darah Di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa

SIRKULASI	Kelompok Kontrol (Post)		Kelompok Intervensi (Post)	
ABI	f (x)	%	f (x)	%
1-1,4 (Baik)	0	0	19	82,7
>1,4 dan <1 (Kurang)	23	100	4	17,3
Total	23	100	23	100
CRT	f (x)	%	f(x)	%

<2 detik (Normal)	8	34,8	23	100
>2 detik (Tidak Normal)	15	65,2	0	0
Total	23	100	23	100

(Sumber Data Primer,2024)

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan hasil setelah dilakukan *Buerger Allen Exercise* pada kelompok control dan kelompok intervensi. Pada kelompok control nilai ABI menunjukkan hasil kurang >1,4 dan <1 berjumlah 23 orang (100%) dan pada kelompok intervensi nilai ABI menunjukkan hasil 1-1,4 (Baik) berjumlah 19 orang (82,7%). Pada nilai CRT sebagian besar pada kelompok control menunjukkan hasil tidak normal >2 detik berjumlah 15 orang atau 65,2%, sedangkan pada kelompok intervensi menunjukkan hasil normal <2 detik berjumlah 23 orang (100%).

1.2.4 Analisis Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Sirkulasi (*Ankle Brachial Index* dan *Cappillary Refill Time*) Pada Kelompok Kontrol

Tabel 4.4 Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Sirkulasi (*Ankle Brachial Index* Dan *Cappillary Refill Time*) Pada Kelompok Kontrol

		N	Meank Rank	Sum Of Ranks	Z	Asymp.Sig (2-tailed)
ABI Post Kontrol – ABI Pre Kontrol	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00	-0.00 ^b	.1000
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00		
	Ties	23 ^c				
Total		23				
CRT Post Kontrol – CRT PRE Kontrol	Negative Ranks	8 ^d	4.50	36.00	-2.828 ^c	.005
	Positive Ranks	0 ^e	.00	00		
	Ties	15 ^f				
Total		23				

(Sumber Data Primer,2024)

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa mean rank pada positive ranks adalah peningkatan sirkulasi pada pra lansia dengan hipertensi sebelum dan sesudah di observasi pada kelompok kontrol yaitu sebesar 0.00 pada ABI dan 4.50 pada CRT.

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa nilai Z pada ABI adalah -1.134^b dan pada CRT -2.828^c . Sedangkan hasil Asymp. Sig. (2- tailed) pada ABI bernilai 1000 lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh terhadap sirkulasi pada kelompok kontrol bagi pra lansia di wilayah kerja puskesmas Oesapa Kota Kupang.

1.2.5 Analisis Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Sirkulasi (*Ankle Brachial Index dan Cappillary Refill Time*) Pada Kelompok Intervensi

Tabel 4.5 Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Sirkulasi (*Ankle Brachial Index dan Cappillary Refill Time*) Pada Kelompok Intervensi

		N	Meank Rank	Sum Of Ranks	Z	Asymp.Sig (2-tailed)
ABI Post Kontrol – ABI Pre Kontrol	Negative Ranks	19 ^a	10.00	190.00	-4.359^b	000
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00		
	Ties	4 ^c				
	Total	23				
CRT Post Kontrol – CRT PRE Kontrol	Negative Ranks	23 ^d	12.00	276.00	-4.796^c	000
	Positive Ranks	0 ^e	.00	00		
	Ties	0 ^f				
	Total	23				

(Sumber Data Primer, 2024)

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa mean rank pada positive ranks adalah peningkatan sirkulasi pada pra lansia dengan hipertensi sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan yaitu sebesar 10.00 pada ABI dan 00 pada CRT.

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa nilai Z pada ABI adalah -4.3595^b dan pada CRT -4.796^c . Sedangkan hasil Asymp. Sig. (2- tailed) pada ABI dan CRT bernilai 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak yang berarti ada pengaruh *buerger allen exercise* bagi pra lansia pada kelompok intervensi di wilayah kerja puskesmas Oesapa Kota Kupang.

1.2.6 Analisis Perbedaan Sirkulasi (*Ankle Brachial Index dan Cappillary Refill Time*) Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Tabel 4.6 Perbedaan Sirkulasi (*Ankle Brachial Index Dan Cappillary Refill Time*) Pada Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum Of Ranks	Mann Whitney U	Wilcoxon w	Z	Asymp.Sig.(2-tailed)
Hasil ABI Post	Kelompok Intervensi	23	14.00	322.00	46.000	322.000	-5.627	0.000
	Kelompok Kontrol	23	33.00	759.00				
	Total	46						
Hasil CRT Post	Kelompok Intervensi	23	31.00	368.00	92.000	368.000	-4.666	0.000
	Kelompok Kontrol	23	16.00	713.00				
	Total	46						

(Sumber Data Primer, 2024)

Berdasarkan table 4.6, hasil uji Man Whitney menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai 0,000 dan 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang pada kelompok control tanpa perlakuan dan kelompok intervensi *buenger allen exercise* terhadap sirkulasi. Karena adanya perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada pengaruh *buenger allen exercise* bagi pra lansia dengan hipertensi yang mengalami gangguan sirkulasi darah di Puskesmas Oesapa Kota Kupang.

1.3 Pembahasan

1.3.1 Karakteristik Responden

1. Jenis Kelamin

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar jenis kelamin responden adalah perempuan. Jenis kelamin memengaruhi sirkulasi darah perifer (A. Rahmi, 2017). Menurut teori Guyton dan Hall, sekitar 6% wanita mengalami sindrom ovarium polikistik (PCOS). Meskipun angka ini tergolong kecil, PCOS dapat mempengaruhi dan meningkatkan risiko gangguan sirkulasi darah pada wanita (A. Rahmi, 2017).

Hipertensi disebabkan oleh gangguan sirkulasi yang menyebabkan peningkatan tekanan darah (Wartolah et al., 2022). Saat memasuki menopause, wanita lebih rentan terhadap hipertensi, hal ini disebabkan oleh kurangnya hormone estrogen sehingga menyebabkan penyempitan pembuluh darah yang berakibat tekanan darah meningkat (Malibel et al., 2020)

Ini menunjukkan bahwa prevalensi abnormalitas ABI lebih sering ditemukan pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki di antara para responden (Kartikadewi et al., 2022).

Dalam penelitian ini, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dalam hal sirkulasi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hal ini disebabkan oleh perbedaan proporsi antara sampel laki-laki dan perempuan, yang dapat mempengaruhi secara statistik signifikansi perbedaan dalam temuan abnormalitas ABI dan CRT pada kedua kelompok.

2. Usia

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar usia responden adalah 56-59 tahun. Umur adalah salah satu faktor yang mempengaruhi sirkulasi darah perifer (A. Rahmi, 2017). Penuaan alami membuat pembuluh darah pada usia lanjut lebih rentan terhadap aterosklerosis, yang dapat menyebabkan gangguan pada sirkulasi perifer. (Awindi, 2019).

Pada usia pra lansia merupakan usia rentan dengan adanya masalah sirkulasi yang ditandai dengan kram dan kesemutan. Terapi *buerger allen exercise* merupakan intervensi yang tepat untuk diberikan karena gerakan yang mudah untuk di ingat khususnya pada responden yang memasuki usia lanjut.

3. Pendidikan Terakhir

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berpendidikan SMA. Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima informasi. Semakin tinggi pendidikan maka makin mudah menerima informasi sehingga banyak pula pengetahuan yang dimiliki (Rachmawati et al., 2021).

Penelitian sebelumnya diperoleh bahwa buerger exercise yang dikombinasikan dengan program promosi kesehatan tentang salah satunya edukasi perawatan kaki

berpengaruh signifikan terhadap perbaikan kondisi sirkulasi kaki berdasarkan pengukuran ankle brachial index (ABI) dan keluhan atas ketidaknyamanan pada kaki (Chang, 2015)

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, terapi *buerger allen exercise* yang diberikan pada kelompok intervensi menunjukkan responden sangat antusias dan kooperatif dalam menerima informasi yang diberikan dan responden mampu melakukan terapi *buerger allen exercise* secara mandiri.

4. Pekerjaan

Berdasarkan karakteristik demografi pekerjaan, pada penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas responden bekerja sebagai wiraswasta. Pekerjaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi sirkulasi perifer (A. Rahmi, 2017). Dalam hal ini pekerjaan yang kurang melakukan aktivitas fisik sehingga perlu penanganan untuk mempertahankan kualitas hidup pada diantaranya dengan melakukan aktivitas latihan fisik. Salah satu jenis latihan yang dapat meningkatkan sirkulasi darah pada penyakit vaskular adalah latihan Buerger Allen (Fitria Takahepis et al., 2021).

Aktivitas fisik merujuk pada gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan energi. Ini mencakup berbagai kegiatan seperti bekerja, bermain, melakukan tugas rumah, bepergian, dan aktivitas rekreasi (Dwi Anggraini et al., 2018). Aktifitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat mengurangi kekakuan pembuluh darah dan meningkatkan daya tahan jantung serta paru-paru sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Kurang gerak yang menjadikan daya pompa jantung kurang optimal sehingga aliran darah dalam tubuh tidak deras dan tidak lancar (Dwi Anggraini et al., 2018).

Pada penelitian (Kartikadewi et al., 2022) ,ditemukan bahwa banyak responden dengan aktivitas rendah mengalami abnormalitas ABI. Aktivitas fisik yang rutin membantu meningkatkan metabolisme lemak, menjaga keseimbangan tekanan darah, dan distribusi lipid, sehingga dapat mencegah penyakit kardiovaskuler yang ditandai dengan abnormalitas ABI.

Berdasarkan hasil penelitian, responden tidak mengalami kendala saat melakukan terapi *buerger allen exercise*. Yang menjadi kendala adalah keefektifan waktu saat menjalani terapi.

5. Lama Menderita Hipertensi

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden telah menderita hipertensi dalam jangka 1 sampai 5 tahun. Penelitian yang dilakukan (Awinda, 2019), menyatakan riwayat hipertensi berpengaruh pada peningkatan nilai ABI. Hipertensi dapat memengaruhi risiko penyakit arteri perifer melalui perannya dalam perkembangan arteriosklerosis (Awinda, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh , menunjukkan bahwa tingkat paparan informasi pada responden dengan lama menderita hipertensi mayoritas pada kategori sedang (Susanto et al., 2023).

Hal ini menunjukkan bahwa lama menderita hipertensi tidak menjamin pengetahuan pasien tentang cara mengontrol dan mencegah hipertensi ataupun masalah sirkulasi. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anugerah et al., 2022), yang menyatakan bahwa hasil analisa artikel didapatkan bahwa pendekatan mural merupakan pendekatan yang paling banyak digunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi dan mengatasi masalah sirkulasi.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti, responden mengatakan bahwa terapi buerger allen exercise adalah terapi yang baru bagi responden dan dinilai sangat mudah dan efisien sehingga mudah diperagakan.

1.3.2 Sirkulasi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Sebelum Dilakukan *Buerger Allen Exercise* Pada Pra Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa sirkulasi pada kelompok kontrol dan kelompok Intervensi pada pra lansia di puskesmas oesapa sebelum diberikan buerger *allen exercise* adalah kurang pada ABI dan tidak normal pada CRT.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Kumari et al., 2019) mengenai sirkulasi pada responden sebelum diberikan terapi yaitu pada nilai ABI yang kurang dan pada nilai CRT yang tidak normal. Keadaan ini disebabkan karena adanya PVD (*Peripheral Vascular Disease*) ini atau penyakit pembuluh darah perifer yang menyebabkan terjadinya ateroklerosis sehingga dapat menimbulkan masalah pada system kardiovaskuler (Kumari et al., 2019).

Temuan dalam penelitian ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh (Fitriah, 2023), menyatakan bahwa sirkulasi sebelum diberikan *buerger allen exercise* adalah

kurang. Hal ini terjadi akibat adanya gangguan pada pembuluh darah perifer yang disebabkan oleh aliran statis vena sehingga mengalami kesulitan mendorong kembali darah menuju ke jantung (Fitriah, 2023).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Richard Mataputun et al., 2020) menunjukkan bahwa sirkulasi responden sebelum diberikan *buerger allen exercise* adalah kurang. Penyebabnya ialah arterosklerosis, yang mana akan mengakibatkan insufisiensi vaskuler sehingga aliran darah ke arteri dorsalis pedis, poplitea, dan tibialis juga akan menurun, hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penurunan nilai *ankle brachial index* (Richard Mataputun et al., 2020).

Gangguan sirkulasi pada penelitian ini khususnya pada penurunan nilai *ankle brachial index* dan *capillary reffil time* diakibatkan karena penumpukkan plak atau ateroklerosis pada dinding pembuluh darah sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah. Hal ini akan berdampak pada sirkulasi darah pada kaki sehingga akan muncul tanda dan gejala kram pada kaki, kesemutan, sakit kepala dan kaki bengkak. Hal ini dibuktikan ketika peneliti memberikan pertanyaan, secara keseluruhan responden mengatakan mengalami kram dan kesemutan.

1.3.3 Sirkulasi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Sebelum Dilakukan *Buerger Allen Exercise* Pada Pra Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa sirkulasi pada kelompok kontrol setelah diberikan intervensi adalah kurang dan tidak normal. Sedangkan hasil penelitian sirkulasi pada kelompok intervensi setelah diberikan *buerger allen exercise* adalah baik dan normal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kumari et al., 2019), mengenai sirkulasi pada responden setelah melakukan terapi pada kelompok control adalah kurang sedangkan pada kelompok intervensi didapatkan hasil baik dan normal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai ABI dan CRT setelah diberikan *buerger allen exercise*.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (H. Rahmi & Rasyid, 2023) yang menunjukkan bahwa setelah diberikan terapi *buerger allen exercise*, sirkulasi membaik ditandai dengan peningkatan nilai ABI. Selain sirkulasi membaik, responden mampu mempraktikkan terapi *buerger allen exercise*.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian dari (Jannaim et al., 2018) , yang menyatakan bahwa terjadi peningkatan nilai ABI setelah diberikan *buerger allen exercise*. *Buerger allen exercise* terbukti efektif dalam memperbaiki perfusi ekstremitas bawah dan terdapat peningkatan signifikan perfusi ekstremitas bawah (Jannaim et al., 2018),

Peningkatan sirkulasi pada penelitian ini dapat disebabkan karena pemberian terapi *buerger allen exercise* merupakan sesuatu yang dapat dikatakan baru oleh pra lansia sehingga responden memiliki rasa penasaran dan antusias dalam mengikuti terapi. Ditambah metode terapi *buerger allen exercise* ini sangat mudah, tanpa alat dan caranya sederhana sehingga pra lansia tidak mengalami kesulitan dalam mempragakan teknik terapinya dan pra lansia mudah mengingat terapinya karena hanya ada 3 langkah pada terapi ini.

1.3.4 Analisis Sirkulasi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Sebelum Dan Sesudah Dilakukan *Buerger Allen Exercise* Pada Pra Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Oesapa

Hasil uji wilcoxon menunjukkan tidak ada pengaruh *buerger allen exercise* pada sirkulasi pada kelompok kontrol. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya peningkatan sirkulasi responden dari kategori kurang dan tidak normal menjadi baik dan normal. Pada kelompok kontrol, responden tidak diberikan *buerger allen exercise*. Responden melakukan aktivitas sehari-hari sesuai dengan yang dianjurkan oleh puskesmas. Hasil uji *Wilcoxon* pada kelompok intervensi menunjukkan adanya pengaruh *buerger allen exercise* pada sirkulasi setelah diberikan terapi. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan sirkulasi responden dari kategori kurang dan tidak normal menjadi baik dan normal.

Penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Kindang et al., 2023) , Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai sirkulasi

ekstremitas bawah sebelum dan sesudah diberikan buerger allen exercise, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh buerger allen exercise terhadap sirkulasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Jannaim et al., 2018), yang menyatakan hasil penelitian ini mengidentifikasi bahwa responden mengalami peningkatan sirkulasi. Artinya intervensi buerger allen exercise mempunyai pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan sirkulasi.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Afida et al., 2022) , menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan sirkulasi sebelum dan sesudah diberikan intervensi ditandai dengan terjadi peningkatan nilai ABI. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh *buerger allen exercise* terhadap sirkulasi ditandai adanya peningkatan nilai ABI secara signifikan sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perbandingan sirkulasi responden pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi dianalisis dengan menggunakan uji *Mann Whitney* didapatkan bahwa secara statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Sandra, 2017), menyatakan bahwa adanya perbedaan sirkulasi yang ditandai dengan selisih rata-rata nilai ABI setelah diberikan *buerger allen exercise* antar kelompok kontrol dan intervensi diperoleh hasil nilai 0.000. Efek *buerger allen exercise* ini yaitu untuk meningkatkan sirkulasi perifer. Efek positif adalah meningkatkan aliran darah , kemampuan berjalan, mengurangi emboli vena, mengurangi nekrosis, mengurangi rasa sakit dan pembengkakan serta sianosis (Sandra, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (Salam & Laili, 2020), menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dimana selisih rata-rata nilai ABI setelah diberikan *Buerger allen exercise* pada kedua kelompok yaitu dengan nilai 0.000. Pada penelitian ini efek yang dirasakan responden setelah diberikan terapi *buerger allen exercise* adalah meningkatkan kemampuan berjalan, mengurangi rasa nyeri, mengurangi rasa kesemutan, mengurangi edema tungkai yang dapat dinilai dengan meningkatnya keadekuatan sirkulasi perifer dari perubahan nilai *ankle brachial index* (Salam & Laili, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kumari et al., 2019), menyatakan bahwa terdapat perbedaan sirkulasi antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Hasil

statistic menunjukkan adanya perbedaan nilai ABI dan CRT dengan p value 0.001 lebih kecil dari 0.05 yang bermakna adanya perbedaan signifikan nilai ABI dan CRT setelah diberikan *buerger allen exercise*.

Berdasarkan hasil dan teori diatas, maka disimpulkan bahwa yang mempengaruhi peningkatan sirkulasi dalam hal ini nilai ABI dan CRT adalah gerakan kaki yang dilakukan dilakukan oleh responden. Ketika dilakukan buerger allen exercise maka otot-otot kaki berkontraksi, sehingga meningkatkan metabolisme pada otot. Hal inilah yang akan mengakibatkan melebarnya pembuluh darah pada daerah kaki, sehingga melancarkan peredaran darah kemudian menstimulasi darah mengantar oksigen dan nutrisi ke sel-sel tubuh terutama pada daerah kaki.

Hasil penelitian ini, menunjukkan adanya perbedaan sirkulasi pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol, tidak diberikan terapi melainkan responden melakukan aktifitas sehari-hari seperti dianjurkan oleh puskesmas. Sedangkan pada kelompok intervensi, responden diberikan terapi *buerger allen exercise*. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini, didapatkan pada kelompok mengalami peningkatan sirkulasi yang signifikan berupa nilai CRT dan ABI dari tidak normal dan kurang menjadi normal dan baik. Hal ini terjadi akibat gaya gravitasi yang membantu mengosongkan pembuluh darah vena dan mengisi pembuluh darah arteri secara bergantian sehingga dapat meningkatkan transportasi serta sirkulasi.

Buerger allen exercise merupakan latihan yang mudah untuk dilakukan dan tidak membuat responden merasa lelah dalam melakukan latihan tersebut, tidak perlu menggunakan perlengkapan olahraga dan dapat bisa dilakukan dimana saja, sehingga *buerger allen exercise* menjadi salah satu intervensi yang mudah dilakukan hanya dengan 3 gerakan saja.

1.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, mungkin disebabkan beberapa faktor sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu intervensi, yakni terdapat beberapa responden yang tidak bisa dilayani terapi pada sore hari sehingga terapi dilakukan pada pagi hari adapun di

siang hari sehingga kemungkinan hasil sirkulasi responden berbeda dengan terapi yang diberikan pada sore hari .

2. Sampel yang terbatas, peneliti menggunakan sampel dalam penelitian ini berjumlah 46 sampel yang dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok intervensi sebanyak 23 sampel dan kelompok kontrol sebanyak 23 sampel. Seharusnya secara teoritis minimal 30 sampel per kelompok.
3. Waktu penelitian yang terbatas, dimana seharusnya dalam penelitian quasy eksperimen saat melakukan terapi 1 pasien minimal 30 hari pemantauan. Sedangkan peneliti melakukan terapi dengan durasi 1 minggu untuk 1 pasien.
4. Faktor eksternal, Peneliti tidak ketat dalam mengontrol diet pasien hipertensi maupun kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat hipertensi.