

Pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskular, Penurunan Tekanan Darah, dan Indeks Massa Tubuh pada Lansia

Khalila Adiya Putri¹, Ummy A'isyah Nurhayati², Siti Khotimah³

^{1,2,3}Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Email: khalilaadiyaputri@gmail.com¹, aisyahphysio@unisayogya.ac.id²

Abstrak

Latar Belakang: Proses penuaan menyebabkan perubahan fisiologis pada lansia, seperti penurunan daya tahan kardiovaskular, peningkatan tekanan darah, dan perubahan komposisi tubuh yang dapat memengaruhi kemampuan fungsional serta kualitas hidup. Salah satu latihan fisik yang aman dan mudah dilakukan lansia adalah *Brisk Walking Exercise*, yaitu latihan berjalan dengan intensitas sedang yang dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular serta membantu mengontrol tekanan darah dan komposisi tubuh. Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular, penurunan tekanan darah, dan indeks massa tubuh pada lansia. Metode: Menggunakan desain *quasi-experimental Pretest Posttest control group design*. Sampel penelitian berjumlah 28 lansia yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing sebanyak 14 responden. Kelompok intervensi diberikan *Brisk Walking Exercise* selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 20 menit setiap sesi. Pengukuran daya tahan kardiovaskular menggunakan *Six-Minute Walk Test* (6MWT), tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer*, dan indeks massa tubuh berdasarkan pengukuran berat badan serta tinggi badan. Hasil: Penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Brisk Walking Exercise* memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular, penurunan tekanan darah, dan perubahan indeks massa tubuh pada lansia. Kesimpulan: *Brisk Walking Exercise* dapat menjadi salah satu latihan fisioterapi yang efektif untuk membantu meningkatkan daya tahan kardiovaskular, mengontrol tekanan darah, dan memperbaiki indeks massa tubuh pada lansia.

Kata Kunci: *Brisk Walking Exercise*, Daya Tahan Kardiovaskular, Tekanan Darah, Indeks Massa Tubuh, Lansia

Abstract

Background: The aging process causes physiological changes in older adults, such as decreased cardiovascular endurance, increased blood pressure, and alterations in body composition that can affect functional capacity and quality of life. One safe and accessible physical exercise for older adults is Brisk Walking Exercise, a moderate-intensity walking exercise that can enhance cardiovascular endurance as well as help control blood pressure and body composition. Objective: This study aims to determine the effect of Brisk Walking Exercise on increasing cardiovascular endurance, reducing blood pressure, and body mass index in the elderly. Methods: This study utilized a quasi-experimental Pretest Posttest control group design. The study sample consisted of 28 older adults divided into an intervention group and a control group, with 14 respondents each. The intervention group received Brisk Walking Exercise for 4 weeks at a frequency of 3 times per week for 20 minutes per session. Cardiovascular endurance was measured using the Six-Minute Walk Test (6MWT), blood pressure using a sphygmomanometer, and body mass index based on weight and height measurements. Results: The study demonstrated that the administration of Brisk Walking Exercise had an effect on increasing cardiovascular endurance, reducing blood pressure, and altering body mass index in the elderly. Conclusion: Brisk Walking Exercise can serve as an effective physiotherapy exercise intervention to help improve cardiovascular endurance, control blood pressure, and optimize body mass index in older adults.

Keywords: Brisk Walking Exercise, Cardiovascular Endurance, Blood Pressure, Body Mass Index, Elderly

1. PENDAHULUAN

Lanjut usia merupakan individu berusia 60 tahun atau lebih yang mengalami proses penuaan disertai berbagai perubahan fisiologis yang dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mempertahankan fungsi dan aktivitas sehari-hari [1]. Proses penuaan dapat menyebabkan penurunan daya tahan kardiovaskular, peningkatan tekanan darah, serta perubahan komposisi tubuh berupa penurunan massa otot dan peningkatan lemak tubuh yang

dapat memengaruhi indeks massa tubuh [2]. Penurunan fungsi kardiovaskular menyebabkan kemampuan tubuh dalam memenuhi kebutuhan oksigen selama aktivitas fisik menjadi berkurang sehingga lansia lebih mudah mengalami kelelahan dan keterbatasan aktivitas [3]. Peningkatan tekanan darah dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, *stroke*, dan gangguan ginjal, sedangkan ketidakseimbangan indeks massa tubuh dapat meningkatkan risiko gangguan metabolik dan kardiovaskular [4]. Ketiga kondisi tersebut dapat berdampak pada penurunan kemampuan fungsional, kemandirian, dan kualitas hidup lansia [5].

Kondisi kesehatan tersebut masih menjadi perhatian di Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa hipertensi, obesitas, dan rendahnya aktivitas fisik masih menjadi masalah kesehatan yang perlu diperhatikan [6]. Upaya mempertahankan kebugaran dan mengendalikan faktor risiko kesehatan pada lansia dapat dilakukan melalui aktivitas fisik yang aman, sederhana, dan dapat diterapkan secara berkelanjutan [7]. Hasil studi pendahuluan pada tiga posyandu lansia menunjukkan bahwa permasalahan penurunan daya tahan kardiovaskular, peningkatan tekanan darah, dan indeks massa tubuh berlebih lebih banyak ditemukan di Posyandu Intisari dibandingkan Posyandu Ngudi Waras dan Posyandu Mekar Sari. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya intervensi latihan fisik yang sesuai dengan kemampuan lansia.

Fisioterapi memiliki peran dalam memelihara, mengembangkan, dan memulihkan gerak serta fungsi tubuh melalui berbagai bentuk intervensi, termasuk latihan fisik yang terstruktur [8]. Salah satu bentuk latihan aerobik yang dapat diberikan pada lansia adalah *Brisk Walking Exercise*, yaitu latihan berjalan dengan kecepatan lebih tinggi dibandingkan berjalan biasa dan dilakukan dengan intensitas sedang [9]. Latihan ini relatif sederhana, mudah dilakukan, dan dapat diterapkan sebagai aktivitas fisik pada lansia. Pelaksanaan *Brisk Walking Exercise* secara teratur dapat meningkatkan fungsi sistem kardiovaskular, memperbaiki sirkulasi dan fungsi pembuluh darah, serta meningkatkan efisiensi kerja tubuh selama aktivitas fisik [10]. Adaptasi fisiologis tersebut dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular dan membantu menurunkan tekanan darah melalui perbaikan fungsi vaskular serta penurunan resistensi perifer. Peningkatan aktivitas fisik dan pengeluaran energi selama latihan juga dapat mendukung perubahan komposisi tubuh dan indeks massa tubuh [11]. *Brisk Walking Exercise* dapat menjadi salah satu bentuk latihan fisioterapi yang sesuai bagi lansia untuk membantu mempertahankan kapasitas fungsional dan mengendalikan faktor risiko kesehatan akibat proses penuaan.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan manfaat *Brisk Walking Exercise* terhadap berbagai aspek kesehatan. Penelitian [12] menunjukkan bahwa *Brisk Walking Exercise* dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi. Penelitian [9] menunjukkan adanya peningkatan daya tahan kardiorespirasi setelah pemberian *Brisk Walking Exercise*, sedangkan penelitian [11] melaporkan perubahan indeks massa tubuh dan komposisi tubuh melalui intervensi *HIIT Brisk Walking Exercise* yang dikombinasikan dengan *intermittent fasting*. Ketiga penelitian tersebut umumnya menilai pengaruh latihan terhadap variabel tertentu secara terpisah atau menggunakan karakteristik intervensi dan populasi yang berbeda. Penelitian yang menilai secara bersamaan pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap daya tahan kardiovaskular, tekanan darah, dan indeks massa tubuh pada lansia masih perlu dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular, penurunan tekanan darah, dan indeks massa tubuh pada lansia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif *quasi-experimental control group Pretest-Posttest*. Sampel terdiri atas 28 lansia yang dipilih melalui *purposive sampling* dari populasi 86 lansia di Posyandu Intisari Dusun Bongos 1, Bantul. Responden dibagi menjadi Kelompok 1 dan Kelompok 2, masing-masing berjumlah 14 orang. Kelompok 1 diberikan *Brisk*

Walking Exercise selama 20 menit, tiga kali seminggu selama empat minggu, sedangkan Kelompok 2 menjalani aktivitas seperti biasa. Daya tahan kardiovaskular diukur menggunakan *Six-Minute Walk Test*, tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer* digital, dan indeks massa tubuh berdasarkan berat badan serta tinggi badan.

Data dianalisis menggunakan SPSS melalui analisis univariat dan bivariat. Normalitas data diuji menggunakan *Shapiro-Wilk Test*, sedangkan homogenitas diuji menggunakan *Levene's Test*. Perbedaan hasil sebelum dan sesudah penelitian dianalisis menggunakan *Paired Sample t-test* atau *Wilcoxon Signed Rank Test*, sedangkan perbedaan selisih antar kelompok dianalisis menggunakan *Independent Sample t-test* atau *Mann-Whitney test* sesuai distribusi data. Analisis ANCOVA digunakan untuk membandingkan nilai *Posttest* antar kelompok dengan mengontrol nilai *Pretest*, dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok 1 ($n = 14$)		Kelompok 2 ($n = 14$)	
	Frekuensi	Persen (%)	Frekuensi	Persen (%)
Laki-Laki	5	35,7	3	21,4
Perempuan	9	64,3	11	78,6
Total	14	100	14	100

Keterangan:

Kelompok 1: Kelompok Brisk Walking Exercise

Kelompok 2: Kelompok Kontrol

Berdasarkan Tabel 1, pada kelompok 1 sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 9 orang (64,3%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 5 orang (35,7%). Pada kelompok 2, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 11 orang (78,6%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 3 orang (21,4%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden pada kedua kelompok didominasi oleh perempuan.

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Klasifikasi Usia Lansia

Usia	Kelompok 1		Kelompok 2	
	Frekuensi	Persen (%)	Frekuensi	Persen (%)
Lansia pra-lanjut usia (60-69 tahun)	10	71,4	12	85,7
Lansia lanjut usia (70-75 tahun)	4	28,6	2	14,3
Lansia lanjut usia akhir (80 tahun ke atas)	0	0	0	0
Total	14	100	14	100

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar responden pada kelompok 1 berada dalam klasifikasi lansia pra-lanjut usia, yaitu sebanyak 10 orang (71,4%), sedangkan lansia lanjut usia sebanyak 4 orang (28,6%). Pada kelompok 2, sebagian besar responden berada dalam klasifikasi lansia pra-lanjut usia, yaitu sebanyak 12 orang (85,7%), sedangkan lansia lanjut usia sebanyak 2 orang (14,3%). Tidak terdapat responden dengan klasifikasi lansia lanjut usia akhir pada kelompok 1 maupun kelompok 2.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Variabel *Pretest* dan *Posttest*

Variabel	Kelompok 1		Kelompok 2	
	<i>Pretest</i> <i>Mean ± SD</i>	<i>Posttest</i> <i>Mean ± SD</i>	<i>Pretest</i> <i>Mean ± SD</i>	<i>Posttest</i> <i>Mean ± SD</i>
Daya Tahan Kardiovaskular 6MWT.	284,29 ± 25,96	332,29 ± 21,31	294,21 ± 22,69	300,79 ± 22,72
Tekanan Darah Sistolik.	144,14 ± 7,54	139,79 ± 6,74	145,93 ± 5,61	145,07 ± 5,68
Tekanan Darah Diastolik.	85,93 ± 2,87	83,07 ± 2,50	85,14 ± 2,85	84,00 ± 2,91
Indeks Massa Tubuh.	23,05 ± 2,94	22,89 ± 2,93	22,47 ± 4,78	22,40 ± 4,77

Keterangan:

SD : *Standar Deviasi*

6MWT : *Six-Minute Walk Test*

Berdasarkan Tabel 3, kedua kelompok mengalami peningkatan daya tahan kardiovaskular serta penurunan tekanan darah dan indeks massa tubuh setelah penelitian. Perubahan yang lebih besar terlihat pada Kelompok 1, terutama pada daya tahan kardiovaskular yang meningkat dari 284,29 meter menjadi 332,29 meter dan tekanan darah sistolik yang menurun dari 144,14 mmHg menjadi 139,79 mmHg. Kelompok 2 juga mengalami perubahan, tetapi dengan selisih yang lebih kecil. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan nilai rata-rata pada Kelompok 1 lebih besar dibandingkan Kelompok 2.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data dengan *Shapiro-Wilk Test*

Variabel	Skor	Kelompok Penelitian	
		Kelompok 1 <i>P-value</i>	Kelompok 2 <i>P-value</i>
Daya Tahan Kardiovaskular	<i>Pretest</i>	0,438	0,651
	<i>Posttest</i>	0,206	0,631
	Selisih <i>Pre-Post</i>	0,060	0,018
Tekanan Darah Sistolik	<i>Pretest</i>	0,297	0,404
	<i>Posttest</i>	0,542	0,354
	Selisih <i>Pre-Post</i>	0,040	0,005
Tekanan Darah Diastolik	<i>Pretest</i>	0,007	0,151
	<i>Posttest</i>	0,189	0,095
	Selisih <i>Pre-Post</i>	0,657	0,025
IMT	<i>Pretest</i>	0,242	0,978
	<i>Posttest</i>	0,286	0,980
	Selisih <i>Pre-Post</i>	0,581	0,469

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk Test* menunjukkan bahwa sebagian besar data *Pretest*, *Posttest*, dan selisih skor pada kedua kelompok berdistribusi normal dengan nilai $p > 0,05$. Data yang tidak berdistribusi normal terdapat pada selisih daya tahan kardiovaskular Kelompok 2 ($p = 0,018$), selisih tekanan darah sistolik Kelompok 1 ($p = 0,040$) dan Kelompok 2 ($p = 0,005$), tekanan darah diastolik *Pretest* Kelompok 1 ($p = 0,007$), serta selisih tekanan darah diastolik Kelompok 2 ($p = 0,025$). Seluruh data indeks massa tubuh pada kedua kelompok berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data menggunakan *Levene's Test*

Variabel	Kelompok	<i>P-value</i>
Daya Tahan Kardiovaskular	Kelompok 1 dan Kelompok 2	0,959
Tekanan Darah Sistolik	Kelompok 1 dan Kelompok 2	0,605
Tekanan Darah Diastolik	Kelompok 1 dan Kelompok 2	0,384
IMT	Kelompok 1 dan Kelompok 2	0,072

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki nilai $p > 0,05$. Nilai p pada daya tahan kardiovaskular 6MWT sebesar 0,959, tekanan darah sistolik sebesar 0,605, tekanan darah diastolik sebesar 0,384, dan indeks massa tubuh sebesar 0,072. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data *Posttest* pada kelompok 1 dan kelompok 2 memiliki varians yang homogen.

Tabel 6. Perbedaan Daya Tahan Kardiovaskular Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Pretest	Posttest	P-value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Kelompok 1	284,29 $\pm$ 25,96	332,29 $\pm$ 21,31	0,001
Kelompok 2	294,21 $\pm$ 22,70	300,79 $\pm$ 22,72	0,001

Keterangan:

Analisis menggunakan uji *paired t-test* ($p < 0,05$: signifikan)

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata daya tahan kardiovaskular pada kelompok *Brisk Walking Exercise* meningkat dari 284,29 $\pm$ 25,96 meter pada *Pretest* menjadi 332,29 $\pm$ 21,31 meter pada *Posttest*. Hasil analisis menunjukkan nilai $p < 0,001$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *Pretest* dan *Posttest* pada kelompok *Brisk Walking Exercise*. Pada kelompok kontrol, rata-rata daya tahan kardiovaskular juga meningkat dari 294,21 $\pm$ 22,70 meter pada *Pretest* menjadi 300,79 $\pm$ 22,72 meter pada *Posttest*, dengan nilai $p < 0,001$. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *Pretest* dan *Posttest* pada kelompok kontrol.

Tabel 7. Perbedaan Selisih Skor Daya Tahan Kardiovaskular antara Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Daya Tahan Kardiovaskular		
	Median (IQR)	P-value	r
Kelompok 1 (<i>Posttest-Pretest</i>)	42,50 (36,75-58,00)	0,001	0,85
Kelompok 2 (<i>Posttest-Pretest</i>)	7,00 (5,00-8,00)		

Berdasarkan Tabel 7, median selisih skor daya tahan kardiovaskular pada kelompok *Brisk Walking Exercise* sebesar 42,50 (36,75–58,00) meter, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 7,00 (5,00–8,00) meter. Hasil analisis menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan daya tahan kardiovaskular yang signifikan antara kelompok *Brisk Walking Exercise* dan kelompok kontrol. Nilai *effect size r* sebesar 0,85 menunjukkan efek yang besar dari pemberian intervensi *Brisk Walking Exercise* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pada lansia.

Tabel 8. Hasil Analisis ANCOVA Daya Tahan Kardiovaskular

Outcome	Adjusted Mean Difference	95% CI		P-value	Partial η^2
		Lower	Upper		
Daya Tahan Kardiovaskular	40,076	34,640	45,512	0,001	0,906

Keterangan:

CI : confidence interval

Partial η^2 : partial eta squared

Analisis menggunakan uji ANCOVA ($p < 0,05$: signifikan)

Berdasarkan Tabel 8, *Adjusted Mean Difference* daya tahan kardiovaskular antara kelompok *Brisk Walking Exercise* dan kelompok kontrol sebesar 40,076 meter (95% CI:

34,640–45,512 meter) dengan nilai $p < 0,001$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daya tahan kardiovaskular kelompok *Brisk Walking Exercise* lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol setelah mengontrol nilai *Pretest*, dengan *partial eta squared* sebesar 0,906 yang menunjukkan efek besar.

Tabel 9. Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Tekanan Darah Sistolik			Tekanan Darah Diastolik		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>P-value</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>P-value</i>
	<i>Mean ± SD</i>	<i>Mean ± SD</i>		<i>Mean ± SD</i>	<i>Mean ± SD</i>	
Kelompok 1	144,14 ± 7,54	139,79 ± 6,74	0,001 ^a	85,93 ± 2,87	83,07 ± 2,50	0,002 ^b
Kelompok 2	145,93 ± 5,61	145,07 ± 5,68	0,001 ^a	85,14 ± 2,85	84,00 ± 2,91	0,001 ^a

Keterangan:

Analisis menggunakan uji a: *paired t-test*; b: *Wilcoxon test* ($p < 0,05$: signifikan)

Berdasarkan Tabel 9, rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok *Brisk Walking Exercise* mengalami penurunan dari *Pretest* ke *Posttest* dengan nilai $p < 0,001$ dan $p = 0,002$. Kelompok kontrol juga menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan nilai $p < 0,001$ dan $p = 0,001$.

Tabel 10. Perbedaan Selisih Skor Tekanan Darah antara Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Tekanan Darah Sistolik			Tekanan Darah Diastolik		
	<i>Median (IQR)</i>	<i>P-value</i>	<i>r</i>	<i>Median (IQR)</i>	<i>P-value</i>	<i>r</i>
Kelompok 1 (<i>Posttest-Pretest</i>)	-3,00 (-8,00-(-1,75))	0,001	0,70	-3,00 (-4,00-(-1,75))	0,010	0,49
Kelompok 2 (<i>Posttest-Pretest</i>)	-1,00 (-1,00-0,00)			-1,00 (-2,00-0,00)		

Keterangan:

IQR : interquartile range

R : effect size (*r*)

Analisis menggunakan uji *Mann-Whitney test* ($p < 0,05$: signifikan)

Berdasarkan Tabel 10, median selisih tekanan darah sistolik pada kelompok *Brisk Walking Exercise* sebesar -3,00 mmHg dan kelompok kontrol sebesar -1,00 mmHg, dengan nilai $p < 0,001$ dan effect size $r = 0,70$ yang menunjukkan efek besar. Pada tekanan darah diastolik, median selisih masing-masing kelompok sebesar -3,00 mmHg dan -1,00 mmHg, dengan nilai $p = 0,010$ dan effect size $r = 0,49$ yang menunjukkan efek sedang.

Tabel 11. Hasil Analisis ANCOVA Tekanan Darah

Outcome	Adjusted Mean Difference	95% CI		<i>P-value</i>	Partial η^2
		Lower	Upper		
Tekanan Darah Sistolik	-3,724	-5,748	-1,700	0,001	0,365
Tekanan Darah Diastolik	-1,561	-2,709	-0,413	0,010	0,239

Berdasarkan Tabel 11, *Adjusted Mean Difference* tekanan darah sistolik antara kelompok *Brisk Walking Exercise* dan kelompok kontrol sebesar -3,724 mmHg (95% CI: -5,748 hingga -1,700) dengan nilai $p < 0,001$ dan *partial eta squared* sebesar 0,365. Pada tekanan darah diastolik, *Adjusted Mean Difference* sebesar -1,561 mmHg (95% CI: -2,709 hingga -0,413) dengan nilai $p = 0,010$ dan *partial eta squared* sebesar 0,239. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik kelompok *Brisk Walking Exercise* lebih rendah secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol setelah mengontrol nilai *Pretest*, dengan efek yang besar.

Tabel 12. Perbedaan Indeks Massa Tubuh Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Pretest	Posttest	P-value
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Kelompok 1	23,05 $\pm$ 2,94	22,89 $\pm$ 2,93	0,001
Kelompok 2	22,47 $\pm$ 4,78	22,40 $\pm$ 4,77	0,001

Keterangan:

Kelompok 1 : kelompok Brisk Walking Exercise

Kelompok 2 : kelompok kontrol

SD : standar deviasi

Analisis menggunakan uji paired t-test ($p < 0,05$: signifikan)

Berdasarkan Tabel 12, rata-rata indeks massa tubuh pada kelompok *Brisk Walking Exercise* menurun dari 23,05 $\pm$ 2,94 kg/m² menjadi 22,89 $\pm$ 2,93 kg/m², sedangkan pada kelompok kontrol menurun dari 22,47 $\pm$ 4,78 kg/m² menjadi 22,40 $\pm$ 4,77 kg/m². Hasil analisis menunjukkan nilai $p < 0,001$ pada kedua kelompok, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara *Pretest* dan *Posttest*.

Tabel 13. Perbedaan Selisih Skor Indeks Massa Tubuh antara Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Indeks Massa Tubuh		
	Mean $\pm$ SD	P-value	d
Kelompok 1 (<i>Posttest-Pretest</i>)	-0,16 $\pm$ 0,09	0,003	1,37
Kelompok 2 (<i>Posttest-Pretest</i>)	-0,07 $\pm$ 0,02		

Keterangan:

d : effect size Cohen's d

Analisis menggunakan uji Independent sample t-test ($p < 0,05$: signifikan)

Berdasarkan Tabel 13, rata-rata selisih indeks massa tubuh pada kelompok *Brisk Walking Exercise* sebesar -0,16 $\pm$ 0,09 kg/m² dan kelompok kontrol sebesar -0,07 $\pm$ 0,02 kg/m², dengan nilai $p = 0,003$ dan effect size Cohen's d sebesar 1,37 yang menunjukkan efek besar. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan penurunan indeks massa tubuh yang signifikan antara kedua kelompok.

Tabel 14. Hasil Analisis ANCOVA Indeks Massa Tubuh

Outcome	Adjusted Mean Difference	95% CI		P-value	Partial η^2
		Lower	Upper		
Indeks Massa Tubuh	-0,087	-0,139	-0,035	0,002	0,320

Berdasarkan Tabel 14, *Adjusted Mean Difference* indeks massa tubuh antara kelompok *Brisk Walking Exercise* dan kelompok kontrol sebesar -0,087 kg/m² (95% CI: -0,139 hingga -0,035 kg/m²) dengan nilai $p = 0,002$ dan partial eta squared sebesar 0,320 yang menunjukkan efek besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa indeks massa tubuh kelompok *Brisk Walking Exercise* lebih rendah secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol setelah mengontrol nilai *Pretest*.

a. Pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap Daya Tahan Kardiovaskular pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Brisk Walking Exercise* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pada lansia dengan nilai $p < 0,001$. Latihan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu menunjukkan peningkatan hasil *Six-*

Minute Walk Test (6MWT). Peningkatan daya tahan kardiovaskular berkaitan dengan *Brisk Walking Exercise* sebagai latihan berjalan aerobik dengan intensitas sedang yang meningkatkan kemampuan sistem kardiovaskular dalam memenuhi kebutuhan oksigen selama aktivitas fisik. [13] menyatakan bahwa latihan aerobik dengan intensitas sedang pada lansia mampu meningkatkan VO_{2max} melalui peningkatan kemampuan sistem kardiorespirasi dalam memenuhi kebutuhan oksigen.

Peningkatan daya tahan kardiovaskular terlihat dari peningkatan hasil pengukuran 6MWT. Pengukuran 6MWT dapat menggambarkan kapasitas fungsional berdasarkan jarak yang mampu ditempuh selama enam menit [14]. Hasil penelitian ini sejalan dengan [15] yang menunjukkan bahwa latihan berjalan dapat meningkatkan kebugaran fisik lansia berdasarkan pengukuran 6MWT. Peningkatan kemampuan sistem kardiovaskular pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *Brisk Walking Exercise* mampu meningkatkan efisiensi sistem kardiovaskular dalam mendukung aktivitas berjalan pada lansia. Latihan aerobik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan fungsi sistem kardiovaskular sehingga kemampuan tubuh dalam memenuhi kebutuhan oksigen selama aktivitas fisik menjadi lebih baik [10]. Peningkatan kemampuan tersebut terlihat dari jarak tempuh 6MWT yang lebih tinggi setelah pemberian intervensi.

Perbedaan peningkatan daya tahan kardiovaskular antara kelompok *Brisk Walking Exercise* dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami peningkatan kemampuan fungsional yang lebih besar. Pemberian *Brisk Walking Exercise* secara terprogram selama empat minggu memberikan stimulus latihan yang membantu tubuh beradaptasi terhadap kebutuhan oksigen selama aktivitas fisik [13]. Peningkatan yang lebih besar pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa *Brisk Walking Exercise* sebagai latihan berjalan aerobik dengan intensitas sedang memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular pada lansia [9].

b. Pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap Tekanan Darah pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Brisk Walking Exercise* berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan nilai $p < 0,001$. Latihan yang diberikan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu mampu memberikan perubahan pada tekanan darah sistolik dan diastolik. Penurunan tekanan darah berkaitan dengan *Brisk Walking Exercise* sebagai latihan fisik intensitas sedang yang meningkatkan aliran darah dan memperbaiki fungsi pembuluh darah. Penelitian [16] menjelaskan bahwa aktivitas fisik secara teratur dapat meningkatkan sirkulasi darah dan fungsi pembuluh darah. [9] menunjukkan bahwa latihan aerobik intensitas sedang seperti *Brisk Walking Exercise* dapat menurunkan resistensi perifer melalui perbaikan fungsi pembuluh darah, sehingga membantu menurunkan tekanan darah.

Perubahan tekanan darah yang lebih besar pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol menunjukkan bahwa latihan yang diberikan memberikan perubahan yang lebih baik terhadap tekanan darah lansia. Penelitian [12] menunjukkan bahwa *Brisk Walking Exercise* pada lansia dapat membantu menurunkan tekanan darah melalui peningkatan fungsi sistem kardiovaskular. [17] juga menunjukkan bahwa latihan aerobik intensitas sedang dapat memberikan perubahan positif terhadap tekanan darah pada lansia. Penurunan tekanan darah sistolik pada penelitian ini juga berkaitan dengan kondisi pembuluh darah pada lansia. Proses penuaan dapat menyebabkan penurunan elastisitas dan peningkatan kekakuan arteri yang meningkatkan resistensi terhadap aliran darah [18]. Peningkatan resistensi tersebut menyebabkan jantung bekerja lebih keras dalam mengalirkan darah sehingga tekanan darah sistolik cenderung meningkat [19]. Pemberian *Brisk Walking Exercise* secara teratur membantu meningkatkan efisiensi kerja sistem kardiovaskular sehingga beban tekanan pada pembuluh darah dapat berkurang [16].

Perubahan tekanan darah diastolik menunjukkan adanya pengaruh latihan terhadap regulasi pembuluh darah pada fase relaksasi jantung. Tekanan darah diastolik berkaitan dengan resistensi perifer dan tonus pembuluh darah. Aktivitas fisik secara teratur dapat memperbaiki regulasi pembuluh darah dan mengurangi resistensi perifer sehingga membantu pengendalian tekanan darah [20]. Perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih besar pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa latihan yang diberikan secara terprogram memberikan respons fisiologis yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol.

c. Pengaruh *Brisk Walking Exercise* terhadap Indeks Massa Tubuh pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Brisk Walking Exercise* berpengaruh signifikan terhadap indeks massa tubuh pada lansia dengan nilai $p = 0,002$. Latihan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu mampu memberikan perubahan terhadap indeks massa tubuh lansia. Penurunan indeks massa tubuh berkaitan dengan *Brisk Walking Exercise* sebagai latihan fisik aerobik intensitas sedang yang meningkatkan pengeluaran energi tubuh. Aktivitas berjalan meningkatkan kebutuhan energi sehingga tubuh menggunakan cadangan energi selama latihan. Menurut [21], aktivitas fisik secara teratur dapat membantu pengendalian berat badan melalui peningkatan aktivitas metabolisme dan keseimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang digunakan tubuh.

Perubahan indeks massa tubuh yang lebih besar pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol menunjukkan bahwa *Brisk Walking Exercise* memberikan perubahan yang lebih baik terhadap indeks massa tubuh lansia. Penelitian [11] menunjukkan bahwa latihan *Brisk Walking Exercise* dapat memberikan perubahan terhadap komposisi tubuh melalui peningkatan aktivitas fisik dan pengeluaran energi. Perubahan indeks massa tubuh pada penelitian ini juga berkaitan dengan perubahan fisiologis yang terjadi selama proses penuaan. Penurunan metabolisme basal dan massa otot serta peningkatan proporsi lemak tubuh dapat memengaruhi komposisi tubuh dan nilai indeks massa tubuh pada lansia [22].

Pemberian *Brisk Walking Exercise* secara terprogram meningkatkan aktivitas fisik dan penggunaan energi selama latihan sehingga dapat membantu pengelolaan komposisi tubuh pada lansia. Perubahan indeks massa tubuh yang lebih besar pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan secara teratur memberikan efek fisiologis yang mendukung perubahan indeks massa tubuh.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian *Brisk Walking Exercise* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular, penurunan tekanan darah, dan perubahan indeks massa tubuh pada lansia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. World Health Organization, "Ageing and health," *Ageing Heal.*, 2025, [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health?>
- [2]. F. Febriane Balafif, A. Rafisa, F. Kuswandani, and N. Najmi, "The Role of Nutrition on the Immune Response under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC4.0)," *J. eduhealth*, vol. 14, no. 02, p. 2023, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/healt>
- [3]. M. Amir *et al.*, "hubungan gaya hidup dengan kejadian hipertensi pada lansia: A LITERATURE REVIEW," *J. Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, vol. 13, no. 01, pp. 1–10, 2025.
- [4]. L. Tang, N. S. Binti Rasudin, Y. Dong, and A. Yusuf, "Prevalence and related factors of healthy aging: A systematic review and meta-analysis," *Belitung Nurs. J.*, vol. 11, no. 5, pp. 504–516, 2025, doi: 10.33546/bnj.3977.

- [5]. V. Gianfredi, D. Nucci, F. Pennisi, S. Maggi, N. Veronese, and P. Soysal, "Aging, longevity, and healthy aging: the public health approach," *Aging Clin. Exp. Res.*, vol. 37, no. 1, pp. 1–12, 2025, doi: 10.1007/s40520-025-03021-8.
- [6]. I. Survei Kesehatan, "Survei Kesehatan Indonesia," 2023.
- [7]. R. Kemenkes, "Berhaji dan Lansia," 2023. [Online]. Available: <https://ayosehat.kemkes.go.id/berhaji-dan-lansia>
- [8]. Permenkes RI No.65 tahun 2015, "Permenkes Nomor 65 Tahun 2015," 2015.
- [9]. N. Kadek, Y. Lestari, N. L. Gede, and I. Saraswati, "Pengaruh *Brisk Walking Exercise* Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Penderita Hipertensi," *J. Gema Keperawatan*, vol. 17, no. 2, pp. 47–61, 2024.
- [10]. V. Subramanian, W. J. Tucker, A. E. Peters, B. Upadhy, D. W. Kitzman, and A. Pandey, "Cardiovascular Aging and Exercise: Implications for Heart Failure Prevention and Management," *Circ. Res.*, vol. 137, no. 2, pp. 205–230, 2025, doi: 10.1161/CIRCRESAHA.125.325531.
- [11]. N. Dhaniswara *et al.*, "The Effect of *HIIT Brisk Walking Exercise* and *Intermittent fasting* Training on Body Composition," *J. Sport Exerc. Sci.*, vol. 7, no. 1, pp. 24–31, 2024.
- [12]. S. Mulia, D. Istiana, and D. Nur Sukma Purqoti, "The Effect of *Brisk Walking Exercise* on Blood Pressure Reduction In Elderly," *J. Cent. Res. Publ. Midwifery Nurs.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [13]. N. U. Aisyah and L. Zaidah, "Pengaruh aerobik terhadap peningkatan vo2max pada lansia: narrative review," 2021.
- [14]. R. Cogollos-de-la-peña, G. V. Espí-lópez, and L. Fuentes-aporicio, "The *Six-Minute Walk Test* in Community-Dwelling Older Adult Women : The Influence of Physical Activity Levels and Age-Related Factors," pp. 1–17, 2025.
- [15]. U. A. Nurhayati *et al.*, "Pengaruh Pemberian Walking On the Spot Exercise Terhadap Peningkatan Kebugaran Fisik pada Penderita Hipertensi di Kelompok Lansia Puskesmas Sanden Bantul," *J. Manaj. Pelayanan Kesehat.*, vol. 28, no. 04, pp. 111–117, 2025.
- [16]. S. Andrianti and I. Ikhsan, "Pengaruh program *Brisk Walking Exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi," *Holistik J. Kesehat.*, vol. 15, no. 2, pp. 230–238, 2021, doi: 10.33024/hjk.v15i2.4697.
- [17]. A. N. Arifin, R. O. Yana, and U. A. Nurhayati, "Pengaruh Penambahan Alternate Matril Breathing pada Senam Aerobic Low Impact terhadap Penderita Hipertensi Lansia," *J. Nas. Fisioter.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–10, 2024.
- [18]. F. K. Fiana and S. Indarjo, "Analysis of Factors Affecting the Incidence of Hypertension," *HIGEIA (Journal Public Heal. Res. Dev.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–11, 2024.
- [19]. St. Khairunnisa Syarif, Darariani Iskandar, and Hasan, "Gambaran Karakteristik Hipertensi Pada Lansia," *Indones. J. Gen.*, vol. 14, no. 2, pp. 50–69, 2025, doi: 10.70070/fr47sr52.
- [20]. D. Ratna Sari and R. Palupi, "Pengaruh Latihan Fisik *Brisk Walking Exercise* Terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Punggur," *Heal. Res. J. Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 191–200, 2024, doi: 10.63004/hrji.v2i3.323.
- [21]. S. Z. Alyani and U. A. Nurhayati, "Hubungan indeks massa tubuh terhadap vo2max pada lansia di posbindu klinyo margoluwih sleman," Doctoral Dissertation Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, 2022.
- [22]. K. E. G. Barbão *et al.*, "Variation in Body Composition Components Across Different Age Groups and Proposal of Age-Specific Normative Tables: A Cross-Sectional Study," *Nutr.*, vol. 17, no. 9, 2025, doi: 10.3390/nu17091435.