



EFEKTIFITAS ISOMETRIC HANDGRIP DAN WALKING EXERCISE PADA TEKANAN DARAH LANSIA DENGAN HIPERTENSI

The Effectiveness Of Isometric Handgrip And Walking Exercises On Blood Pressure In Elderly Patients With Hypertension

**Erni Rahmawati^{*1}, Lily Herlinah², Nurhayati², Dhea Natasha³, Syamsul
Anwar²**

¹Profesi Ners, STIKES Pamenang Kediri

²Spesialis Keperawatan Komunitas, Universitas Muhammadiyah Jakarta Indonesia

³Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta Indonesia

e-mail: *ernirahmawati5473@gmail.com

ABSTRAK

Latihan genggam tangan *isometric handgrip* dan *walking exercise* merupakan alternatif untuk menurunkan tekanan darah dengan menggunakan Latihan genggam tangan yang dilakukan secara statis pada otot berkontraksi, tanpa adanya perubahan panjang otot atau gerakan sendi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas latihan *isometric handgrip* dan *walking exercise* dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Metode penelitian menggunakan desain quasi-eksperimental dengan tiga kelompok intervensi: latihan *isometric handgrip*, *walking exercise*, dan kombinasi keduanya. Sebanyak 36 lansia dipilih secara random dan dibagi rata ke dalam tiga kelompok. Intervensi dilakukan selama 8 minggu dengan analisis menggunakan uji *Shapiro Wilk*, *One Way Anova* dan *Wilcoxon*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok latihan *isometric handgrip* dan kombinasi memiliki penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan ($p < 0,05$). Sementara, *walking exercise* juga memberikan efek positif, meskipun tidak signifikan pada semua minggu evaluasi. Kombinasi kedua intervensi menunjukkan hasil yang paling optimal, terutama pada minggu ke-5 dan ke-8.

Disarankan intervensi ini diterapkan sebagai terapi non-farmakologis di layanan kesehatan lansia, dengan pendampingan oleh tenaga kesehatan untuk meningkatkan kepatuhan dan efektivitas program.

Kata kunci: Hipertensi Lansia, Latihan *Isometric Handgrip*, Tekanan Darah, *Walking Exercise*

ABSTRACT

Isometric handgrip and walking exercises are alternatives for lowering blood pressure using static handgrip exercises that cause muscle contraction without any change in muscle length or joint movement. The purpose of this study was to determine the effectiveness of isometric handgrip and walking exercises in lowering blood pressure in elderly people with hypertension. The research method used a quasi-experimental design with three intervention groups:

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



isometric handgrip exercise, walking exercise, and a combination of both. A total of 36 elderly people were randomly selected and divided equally into three groups. The intervention was carried out for 8 weeks with analysis using the Shapiro Wilk test, One Way Anova, and Wilcoxon.

The results showed that the isometric handgrip exercise and combination groups had a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure ($p < 0.05$). Meanwhile, walking exercise also had a positive effect, although it was not significant in all weeks of evaluation. The combination of both interventions showed the most optimal results, especially in weeks 5 and 8.

It is recommended that this intervention be implemented as a non-pharmacological therapy in elderly health services, with assistance from health workers to improve program compliance and effectiveness.

Keywords: *Blood Pressure, Elderly Hypertension, Isometric Handgrip Exercise, Walking Exercise.*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu tantangan kesehatan utama yang dialami oleh populasi lansia di dunia, termasuk Indonesia (Al Ghorani et al., 2022). Berdasarkan data World Health Organization (WHO), prevalensi hipertensi secara global mencapai 26,4%, dengan angka yang diproyeksikan meningkat menjadi 29,2% pada tahun 2025 (Hypertension, 2023). Di Indonesia, hipertensi menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas, khususnya pada kelompok usia lanjut (Akbar and Budi, 2020). Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, stroke, dan kerusakan retina. Oleh karena itu, intervensi segera diperlukan untuk mencegah dampak jangka panjang pada kualitas hidup lansia (Akbar & Budi Santoso, 2020; Induniasih & Wahyu, 2017).

Penanganan pasien hipertensi meliputi terapi farmakologi, seperti pemberian obat antihipertensi, dan terapi non-farmakologi, seperti penyuluhan tentang diet rendah garam dan pemeriksaan tekanan darah rutin dalam program prolansis. Selain itu, relaksasi otot progresif juga dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah (Rahayu et al., 2020).

Pendekatan non-farmakologis, seperti modifikasi gaya hidup dan peningkatan aktivitas fisik, merupakan solusi yang efektif dan efisien untuk mengatasi hipertensi (Titz et al., 2023). Kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko hipertensi, karena orang yang jarang berolahraga cenderung memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal ini membuat otot jantung bekerja lebih keras, meningkatkan tekanan pada arteri, dan menyebabkan tekanan darah meningkat (Natalia et al., 2022; Seprina et al., 2022).

Latihan *isometric*, seperti handgrip dan *walking exercise*, merupakan aktivitas fisik yang efektif untuk menurunkan tekanan darah pada lansia. Latihan ini mudah diterapkan, memiliki risiko cedera minimal, dan dapat dilakukan dalam komunitas (Rahayu et al., 2020). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa latihan isometrik atau resistensi tidak meningkatkan tekanan darah istirahat dan seringkali dapat sedikit menurunkannya, terutama jika dikombinasikan dengan obat antihipertensi (Nirnasari et al., 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa latihan *isometric handgrip* dapat menurunkan tekanan darah dengan mengurangi resistensi pembuluh darah perifer dan meningkatkan tonus vaskular.



Sementara itu, *walking exercise* memperbaiki fungsi kardiovaskular melalui pengaturan detak jantung dan metabolisme energi. Kombinasi kedua metode ini diharapkan dapat memberikan efek sinergis dalam mengontrol tekanan darah pada lansia (Putri & Sumarni, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi latihan tersebut dalam menurunkan tekanan darah, serta memberikan rekomendasi bagi pelayanan kesehatan berbasis komunitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperimental* dengan pendekatan pretest-posttest yang melibatkan tiga kelompok intervensi: latihan *isometric handgrip*, *walking exercise*, dan kombinasi keduanya. Penelitian berfokus pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Harapan Mulia, Kecamatan Kemayoran, Jakarta Pusat. Objek penelitian mencakup evaluasi efektivitas intervensi terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi.

Tekanan darah diukur dengan tensimeter digital setelah latihan isometrik handgrip selama 2 menit pada intensitas 30% dari kekuatan maksimal, dilakukan tiga kali seminggu. *Walking exercise* dilakukan selama 30 menit dengan frekuensi yang sama. Intervensi dilakukan di fasilitas komunitas seperti RPTRA atau lapangan. Penelitian melibatkan 36 lansia dengan hipertensi berusia ≥ 60 tahun dipilih secara random dan dibagi rata ke dalam tiga kelompok intervensi. Kriteria inklusi mencakup kemampuan fisik dan kesiediaan mengikuti intervensi, sementara lansia dengan penyakit berat seperti penyakit jantung, stroke, diabetes mellitus tipe 2, demensia dan Alzheimer, kanker, osteoporosis, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), gagal ginjal kronis, hipertensi, depresi dan gangguan mental pada lansia dikecualikan. Data dikumpulkan melalui pengukuran tekanan darah, observasi kepatuhan, dan kuesioner karakteristik responden. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif, uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji *Wilcoxon* untuk perbandingan tekanan darah, dan uji *ANOVA* untuk membandingkan efektivitas antar kelompok. Penelitian ini telah melalui Uji Etik di Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia Nomor: 001218/EC/KEPK/I/04/2024.

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 36 lansia dengan hipertensi yang terbagi ke dalam tiga kelompok intervensi: (1) latihan isometrik handgrip, (2) walking exercise, dan (3) kombinasi keduanya. Setiap kelompok terdiri atas 12 partisipan.

Tabel 1 Karakteristik responden pada 3 kelompok intervensi (n=36)

Variabel	Kategori	Kelompok <i>isometric handgrip</i>		Kelompok <i>walking exercise</i>		Kelompok kombinasi	
		n	%	n	%	n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	5	41.7	2	16.7	2	16.7
	Perempuan	7	58.3	10	83.3	10	83.3
Umur	41-50 tahun	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	51-60 tahun	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	61-70 tahun	10	83.3	12	100.0	10	83.4
	71-80 tahun	2	16.7	0	0.0	2	16.0
	81-90 tahun	0	0.0	0	0.0	0	0.0
IMT	Kurus berat	0	0.0	1	8.3	0	0.0
	Kurus ringan	0	0.0	1	8.3	1	8.3
	Normal	7	58.3	10	83.4	11	91.7
	Gemuk ringan	3	25.0	0	0.0	0	0.0
	Gemuk berat	2	16.7	0	0.0	0	0.0
Riwayat hipertensi	Tidak	0	0.0	0	0	2	16.7
	< 1 tahun	0	0.0	0	0	1	8.3
	1-5 tahun	10	83.3	11	91.7	8	66.7
	> 5 tahun	2	16.7	1	8.3	1	8.3
Riwayat merokok	Ya	4	33.3	2	16.7	2	16.7
	Tidak	8	66.7	10	83.3	10	83.3
Aktivitas fisik	Tidak	6	50.0	1	8.3	5	41.7
	Jalan kaki	6	50.0	10	83.4	7	58.3
	Senam dan jalan kaki	0	0.0	1	8.3	0	0.0
Stres	Ya	2	16.7	0	0.0	5	41.7
	Tidak	10	83.3	12	100.0	7	58.3
Tinggi natrium	Ya	3	25.0	7	58.3	3	25.0
	Tidak	9	75.0	5	41.7	9	75.0
Tinggi lemak	Ya	6	50.0	7	58.3	2	16.7
	Tidak	6	50.0	5	41.7	10	83.3
Tinggi natrium dan lemak	Ya	6	50.0	6	50.0	2	16.7
	Tidak	6	50.0	6	50.0	10	83.3
Tinggi kalium	Ya	6	50.0	8	66.7	3	25.0
	Tidak	6	50.0	4	33.3	9	75.0

Kelompok intervensi isometric handgrip terdiri dari 12 lansia hipertensi, mayoritas perempuan (58,3%) berusia 61-70 tahun (83,3%). Sebanyak 58,3% memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal, dan 83,3% memiliki riwayat hipertensi 1-5 tahun. Tidak ada yang memiliki riwayat diabetes, stroke, gagal jantung, atau gagal ginjal. Sebagian besar tidak merokok (66,7%) dan 50% memiliki aktivitas fisik minimal. Sebanyak 83,3% tidak mengalami stres, dan 75% memiliki pola konsumsi natrium yang tidak tinggi.

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



Kelompok walking exercise juga didominasi perempuan (83,3%) dan seluruhnya berusia 61-70 tahun. Sebanyak 83,4% memiliki IMT normal, dan 91,7% memiliki riwayat hipertensi 1-5 tahun. Sebagian besar tidak merokok (83,3%) dan melakukan aktivitas fisik jalan kaki (83,4%). Semua partisipan tidak mengalami stres, dengan 58,3% memiliki pola konsumsi natrium dan lemak tinggi.

Kelompok kombinasi menunjukkan mayoritas perempuan (83,3%) berusia 61-70 tahun (83,4%). Sebanyak 91,7% memiliki IMT normal, dan 66,7% memiliki riwayat hipertensi 1-5 tahun. Tidak ada yang memiliki riwayat penyakit kronis, dan 83,3% tidak merokok. Sebanyak 58,3% tidak mengalami stres, dan 75% memiliki pola konsumsi natrium yang tidak tinggi.

Secara keseluruhan, mayoritas partisipan dari ketiga kelompok adalah perempuan berusia 61-70 tahun, tanpa riwayat penyakit kronis, dan menunjukkan pola konsumsi yang bervariasi. Kelompok kombinasi memiliki persentase tertinggi IMT normal (91,7%) dan pola konsumsi lemak/natrium yang tidak tinggi (83,3%), mencerminkan potensi pendekatan ini dalam mendukung pola hidup sehat pada lansia hipertensi.

Tabel 2 Karakteristik Tekanan Darah Sistolik Selama 8 minggu pada 3 kelompok intervensi (n=36)

Minggu	Kelompok <i>handgrip</i>	<i>isometric</i>	Kelompok <i>exercise</i>	<i>walking</i>	Kelompok kombinasi	
	Pre Mean±SD	Post Mean±SD	Pre Mean±SD	Post Mean±SD	Pre Mean±SD	Post Mean±SD
Minggu 1	145.08±19.10	140.08±18.88	140.25±12.57	136.83±8.93	144.75±19.96	144.50±15.51
Minggu 2	145.75±18.16	141.92±18.70	141.75±9.51	138.42±10.58	149.75±19.76	147.58±18.33
Minggu 3	147.67±17.81	141.92±17.95	139.83±12.40	137.67±10.10	149.00±16.70	146.83±15.47
Minggu 4	144.33±15.19	141.92±15.25	135.25±10.17	134.17±9.81	142.42±18.25	141.08±16.21
Minggu 5	152.58±17.84	148.08±18.72	133.42±13.04	130.33±16.99	147.17±16.85	143.92±16.67
Minggu 6	147.17±15.68	144.17±15.86	133.67±14.35	134.75±6.71	143.83±24.69	139.00±14.91
Minggu 7	147.75±18.87	139.33±9.10	131.50±25.93	135.75±8.45	147.00±22.16	145.50±18.61
Minggu 8	151.08±18.19	147.33±17.72	133.33±10.84	129.92±16.07	146.33±18.63	143.42±15.54

Hasil tabel 2 menunjukkan karakteristik tekanan darah diastolik selama 8 minggu pada tiga kelompok intervensi. Kelompok isometric handgrip menunjukkan penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi. Kelompok walking exercise juga menunjukkan penurunan rata-rata, meskipun terjadi sedikit peningkatan pada minggu 6 dan 7. Sementara itu, kelompok kombinasi isometric handgrip dan walking exercise juga menunjukkan penurunan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi.

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



Tabel 3 Karakteristik Tekanan Darah Diastolik Selama 8 minggu pada 3 kelompok intervensi (n=36)

Minggu	Kelompok <i>handgrip</i>	<i>isometric</i>	Kelompok <i>exercise</i>	<i>walking</i>	Kelompok kombinasi	
	Pre Mean±SD	Post Mean±SD	Pre Mean±SD	Post Mean±SD	Pre Mean±SD	Post Mean±SD
Minggu 1	83.83±9.31	82.83±10.39	81.33±9.45	79.92±7.14	83.25±8.50	82.08±10.70
Minggu 2	86.67±7.93	84.42±9.24	76.83±10.02	76.50±8.17	84.75±11.34	81.83±9.86
Minggu 3	86.08±6.54	82.42±7.37	81.00±10.31	78.83±8.66	84.17±10.39	82.50±9.34
Minggu 4	84.25±6.35	83.08±7.32	79.42±9.80	78.17±8.15	78.08±8.00	77.42±6.73
Minggu 5	88.08±6.37	87.33±6.48	79.25±11.68	78.00±10.57	84.08±9.37	81.75±9.23
Minggu 6	84.17±6.16	84.08±5.35	78.42±10.32	76.67±9.23	84.00±15.93	79.58±8.85
Minggu 7	87.08±15.24	83.17±6.56	78.67±10.03	76.83±8.85	82.50±11.35	80.83±11.15
Minggu 8	88.33±5.48	87.58±5.82	79.50±9.81	78.00±9.34	82.75±8.61	80.67±8.82

Hasil tabel 3 menunjukkan karakteristik tekanan darah diastolik selama 8 minggu pada tiga kelompok intervensi. Kelompok isometric handgrip, walking exercise, dan kelompok kombinasi (isometric handgrip dan walking exercise) semuanya menunjukkan penurunan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 4 Uji Wilcoxon perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok A (*isometric handgrip exercise*)

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Minggu 8	Mean 8 Minggu
Negative ranks	11	11	12	9	11	11	9	12	12
Positive ranks	0	1	0	1	1	0	2	0	0
Ties	1	0	0	2	0	1	1	0	0
p value	0.003	0.004	0.002	0.052	0.004	0.003	0.016	0.002	0.002

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok A (*isometric handgrip exercise*) signifikan pada minggu 1, 2, 3, 5, 6, 7, dan 8 ($p < 0,05$). Namun, minggu 4 tidak menunjukkan signifikansi ($p \geq 0,05$). Rata-rata selama 8 minggu menunjukkan adanya pengaruh intervensi isometric handgrip exercise terhadap tekanan darah sistolik lansia ($p=0,002$).

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



Tabel 2 Uji wilcoxon perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok B (walking exercise)

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Minggu 8	Mean 8 Minggu
Negative ranks	8	10	10	8	6	9	10	7	8
Positive ranks	4	2	2	2	4	3	2	4	2
Ties	0	0	0	2	2	0	0	1	2
p value	0.090	0.009	0.045	0.167	0.645	0.124	0.107	0.504	0.113

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok B (walking exercise) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistolik signifikan hanya pada minggu 3 ($p < 0,05$). Sementara itu, minggu 1, 2, 4, 5, 6, 7, dan 8 tidak menunjukkan signifikansi ($p \geq 0,05$). Rata-rata selama 8 minggu menunjukkan tidak ada pengaruh intervensi walking exercise terhadap tekanan darah sistolik lansia ($p=0,113$).

Tabel 3 Uji wilcoxon perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok C (kombinasi *isometric handgrip exercise* dan *walking exercise*)

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Minggu 8	Mean 8 Minggu
Negative ranks	2	8	7	6	12	8	9	9	8
Positive ranks	7	3	4	3	0	4	3	2	4
Ties	3	1	1	3	0	0	0	1	0
p value	0.314	0.196	0.067	0.170	0.002	0.345	0.194	0.040	0.106

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok C (kombinasi *isometric handgrip exercise* dan *walking exercise*) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistolik signifikan pada minggu 5 dan 8 ($p < 0,05$). Namun, minggu 1, 2, 3, 4, 6, dan 7 tidak menunjukkan signifikansi ($p \geq 0,05$). Rata-rata selama 8 minggu menunjukkan tidak ada pengaruh intervensi kombinasi terhadap tekanan darah sistolik lansia ($p=0,106$).

Tabel 4 Uji wilcoxon perubahan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok A (*isometric handgrip exercise*)

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Minggu 8	Mean 8 Minggu
Negative ranks	5	8	12	7	7	4	9	8	10
Positive ranks	5	2	0	4	3	4	3	3	0
Ties	2	2	0	1	2	4	0	1	2
p value	0.238	0.045	0.002	0.323	0.101	0.887	0.083	0.223	0.004

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok C (kombinasi *isometric handgrip exercise* dan *walking exercise*) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistolik signifikan pada minggu 5 dan 8 ($p < 0,05$). Namun, minggu 1, 2, 3, 4, 6, dan 7 tidak menunjukkan signifikansi ($p \geq 0,05$). Rata-rata selama 8 minggu menunjukkan tidak ada pengaruh intervensi kombinasi terhadap tekanan darah

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



sistolik lansia ($p=0,106$).

Tabel 5 Uji wilcoxon perubahan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok B (*walking exercise*)

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Minggu 8	Mean 8 Minggu
<i>Negative ranks</i>	8	6	11	9	7	8	7	8	10
<i>Positive ranks</i>	4	4	1	3	2	1	1	2	2
<i>Ties</i>	0	2	0	0	3	3	4	2	0
<i>p value</i>	0.387	0.681	0.024	0.144	0.137	0.024	0.033	0.065	0.059

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok B (*walking exercise*) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah diastolik signifikan pada minggu 3, 6, dan 7 ($p < 0,05$). Namun, minggu 1, 2, 4, 5, dan 8 tidak menunjukkan signifikansi ($p \geq 0,05$). Rata-rata selama 8 minggu menunjukkan tidak ada pengaruh intervensi *walking exercise* terhadap tekanan darah diastolik lansia ($p=0,059$).

Tabel 6 Uji wilcoxon perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok C (kombinasi *isometric handgrip exercise* dan *walking exercise*)

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Minggu 8	Mean 8 Minggu
<i>Negative ranks</i>	5	9	10	6	11	7	9	9	9
<i>Positive ranks</i>	4	3	0	4	1	2	3	2	0
<i>Ties</i>	3	0	2	2	0	3	0	1	3
<i>p value</i>	0.341	0.115	0.004	0.282	0.008	0.036	0.036	0.009	0.007

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok C (kombinasi *isometric handgrip exercise* dan *walking exercise*) menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah diastolik signifikan pada minggu 3, 5, 6, 7, dan 8 ($p < 0,05$). Sementara itu, minggu 1, 2, dan 4 tidak menunjukkan signifikansi ($p \geq 0,05$). Rata-rata selama 8 minggu menunjukkan adanya pengaruh intervensi terhadap tekanan darah diastolik lansia ($p=0,007$).



Tabel 7 Uji Tukey perbedaan tekanan darah sistolik pada kelompok A, B dan C setelah intervensi pada lansia

(I) Kelompok(J) Kelompok		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Interval Lower Bound	Confidence Upper Bound
Treatment walking exercise	Treatment isometric handgrip	8.500	5.448	0.277	-4.87	21.87
	Treatment kombinasi	-0.750	5.448	0.990	-14.12	12.62
Treatment isometric handgrip	Treatment walking exercise	-8.500	5.448	0.277	-21.87	4.87
	Treatment kombinasi	-9.250	5.448	0.221	-22.62	4.12
Treatment kombinasi	Treatment walking exercise	0.750	5.448	0.990	-12.62	14.12
	Treatment isometric handgrip	9.250	5.448	0.221	-4.12	22.62

Berdasarkan tabel 10 dengan uji Tukey, kelompok treatment isometric handgrip menunjukkan nilai p yang mendekati signifikan dan memiliki mean differences tertinggi yang menunjukkan penurunan. Meskipun semua intervensi tidak signifikan, intervensi isometric handgrip paling efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik.

Tabel 8 Uji Tukey perbedaan tekanan darah diastolik pada kelompok A, B dan C setelah intervensi pada lansia

(I) Kelompok(J) Kelompok		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Interval Lower Bound	Confidence Upper Bound
Treatment walking exercise	Treatment isometric handgrip	6.500	3.136	0.111	-1.19	14.19
	Treatment kombinasi	3.500	3.136	0.511	-4.19	11.19
Treatment isometric handgrip	Treatment walking exercise	-6.500	3.136	0.111	-14.19	1.19
	Treatment kombinasi	-3.000	3.136	0.609	-10.69	4.69
Treatment kombinasi	Treatment walking exercise	-3.500	3.136	0.511	-11.19	4.19
	Treatment isometric handgrip	3.000	3.136	0.609	-4.69	10.69

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



Berdasarkan tabel 11 dengan uji Tukey, kelompok treatment isometric handgrip menunjukkan nilai p yang mendekati signifikan dan memiliki mean differences tertinggi yang menunjukkan penurunan. Meskipun semua intervensi tidak signifikan, intervensi isometric handgrip paling jelas menunjukkan penurunan tekanan darah diastolik.

PEMBAHASAN

1. Analisis Perbedaan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Lansia dengan Hipertensi

Penelitian menunjukkan bahwa latihan isometric handgrip lebih efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dibandingkan walking exercise atau kombinasi keduanya. Pada kelompok isometric handgrip, penurunan tekanan darah sistolik signifikan terjadi pada 7 dari 8 minggu ($p < 0,05$), dan diastolik juga menunjukkan penurunan signifikan ($p = 0,004$). Sebaliknya, walking exercise hanya menunjukkan penurunan sistolik yang signifikan pada minggu ke-3 dan diastolik tidak konsisten. Kombinasi kedua latihan tidak lebih efektif daripada isometric handgrip. Tekanan darah tinggi pada lansia disebabkan oleh penebalan dinding arteri dan penumpukan kolagen (Edwards et al., 2024). Hipertensi lebih umum pada perempuan pasca-menopause akibat penurunan estrogen. Aktivitas fisik rendah meningkatkan risiko hipertensi, sementara olahraga teratur dapat menurunkan tekanan darah dan meningkatkan kualitas hidup lansia. Sistem renin-angiotensin-aldosteron juga berperan dalam pengaturan tekanan darah. Secara keseluruhan, hipertensi memengaruhi kualitas hidup lansia, tetapi aktivitas fisik rutin dapat mengurangi risikonya (Raj et al., 2023).

2. Analisis Rerata Tekanan Darah Sistolik antara sebelum dan sesudah intervensi pada Kelompok A (Walking Exercise), kelompok B (Isometric Handgrip), dan kelompok C (Walking Exercise dan Isometric Handgrip) pada lansia di wilayah Kelurahan Harapan Mulia

Penelitian ini menganalisis perubahan rerata tekanan darah sistolik pada tiga kelompok intervensi, yaitu kelompok A (walking exercise), kelompok B (isometric handgrip exercise), dan kelompok C (kombinasi walking exercise dan isometric handgrip). Hasil menunjukkan bahwa tiap kelompok mengalami perubahan tekanan darah sistolik, dengan tingkat efektivitas yang berbeda.

Pada kelompok A (walking exercise), rerata tekanan darah sistolik sebelum intervensi berada pada nilai yang cukup tinggi. Setelah delapan minggu intervensi, terjadi penurunan tekanan darah, tetapi hanya pada minggu ketiga terjadi penurunan yang signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa latihan berjalan mungkin kurang efektif untuk menurunkan tekanan darah sistolik secara signifikan dalam jangka pendek, terutama jika dibandingkan dengan latihan berjalan lainnya.

Dibandingkan dengan kelompok A, kelompok B menunjukkan hasil yang lebih konsisten. Tekanan darah sistolik rerata sebelum intervensi lebih tinggi dibandingkan sesudah intervensi, dengan penurunan yang signifikan pada sebagian besar minggu intervensi. Ini menunjukkan bahwa latihan *isometric handgrip* memiliki efek yang stabil dan efektif untuk mengontrol tekanan darah sistolik pada orang lanjut usia.

Penurunan tekanan darah sistolik juga ditemukan dalam kelompok C, yang terdiri dari kombinasi latihan berjalan dan genggam tangan isometrik. Namun,



hanya pada minggu kelima dan kedelapan yang terjadi pengaruh yang signifikan; penurunan rerata tekanan darah sistolik terjadi, tetapi hasil kelompok B lebih baik daripada kelompok A. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua teknik tidak memiliki efek tambahan yang signifikan dibandingkan dengan latihan isometric tangan saja.

Secara keseluruhan, latihan isometric handgrip (kelompok B) terbukti paling efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik secara konsisten jika dibandingkan dengan latihan berjalan atau kombinasi keduanya. Hasil ini mendukung penggunaan isometric handgrip sebagai intervensi non-farmakologis yang praktis dan efektif untuk orang tua dengan hipertensi. Meskipun latihan berjalan masih bermanfaat, terutama bagi mereka yang sudah cukup bugar, dampaknya terhadap tekanan darah sistolik biasanya lebih lemah. Ada kemungkinan untuk menggabungkan kedua teknik, tetapi melakukan latihan tangan isometric secara mandiri tidak memberikan keunggulan yang signifikan (Oliveros et al., 2020).

Hasil ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Mulia et al. (2020) bahwa brisk walking exercise yang dilakukan secara konsisten dapat menstabilkan tekanan darah secara efektif karena latihan ini mempengaruhi mekanisme pembakaran kalori, meningkatkan kerja otot, merilekskan tubuh, serta mampu mempertahankan berat badan ideal. Sementara itu, menurut American College of Cardiology and the American Heart Association, (2022), olahraga yang teratur membuat jantung lebih kuat sehingga dapat memompa lebih banyak darah tanpa kerja yang berat sehingga tekanan pada arteri akan berkurang. Menurutnya, olahraga teratur berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah sistolik dari 3 sampai 6 mmHg dan 4 sampai 12 mmHg tekanan diastolik (Huang et al., 2019).

Hasil penelitian lain menyimpulkan orang yang tidak pernah berlatih olahraga risikonya bahkan menjadi 1,5 kalinya. Penelitian Lopes et al. (2021) membuktikan, latihan atau olahraga seperti jalan kaki atau jogging, yang dilakukan selama 16 minggu akan mengurangi kadar hormon norepinefrin (noradrenalin) dalam tubuh, yakni zat yang dikeluarkan sistem saraf yang dapat menaikkan tekanan darah. Berat badan yang berlebih juga merupakan biang keladi tekanan darah tinggi karena orang yang kegemukan akan mengalami kekurangan oksigen dalam darah, hormon, enzim, serta kurang melakukan aktivitas fisik dan makan berlebihan.

3. Analisis Rerata Tekanan Darah Diastolik antara sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok A (Walking Exercise), kelompok B (Isometric Handgrip), dan kelompok C (Walking Exercise dan Isometric Handgrip) pada lansia di wilayah Kelurahan Harapan Mulia

Pada penelitian ini dilakukan intervensi walking exercise dapat menurunkan tekanan darah. Adapun manfaat dari walking exercise adalah untuk meningkatkan sirkulasi dan kapasitas maksimal denyut jantung, merangsang kontraksi otot, pemecahan glikogen dan peningkatan oksigen jaringan. Selain itu juga dapat mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan peningkatan penggunaan glukosa dengan latihan fisik sehingga resistensi insulin berkurang (Eissenberg, 2022).

Walking exercise dapat menurunkan tekanan sistolik maupun diastolik. Besarnya penurunan tekanan sistolik maupun diastolik secara statistik bermakna tetapi secara klinik dapat atau sering tidak bermakna. Penurunan tekanan darah yang kecil ternyata sudah dapat mengurangi risiko terhadap kejadian penyakit



kardiovaskular dan stroke. Penurunan tekanan darah sebesar 2 mmHg akan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan stroke sebesar 4% dan 6% (Mansoor et al., 2023).

Karena kontrol diet dalam penelitian ini tidak dilakukan secara ketat dalam satu hari, ada kemungkinan bahwa responden dalam penelitian ini tidak mengalami penurunan setelah intervensi. Kemungkinan lain adalah ketidakmampuan responden untuk melakukan latihan berjalan dengan benar. Meskipun responden dapat melakukan semua langkah atau prosedur latihan berjalan, mereka juga mungkin tidak konsentrasi saat melakukannya, yang berarti mereka tidak akan mendapatkan hasil yang optimal.

4. Analisis Perbedaan Tekanan Darah pada Kelompok A, B, dan C setelah intervensi pada lansia di wilayah Kelurahan Harapan Mulya

Kecepatan denyut jantung yang tinggi, retensi pembuluh darah tepi, dan peningkatan volume darah dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selama latihan, tekanan darah sistolik meningkat karena kontraksi otot yang mendesak pembuluh darah, tetapi menurun kembali setelah latihan karena pembuluh darah menjadi lebih lebar. Latihan seperti mengangkat tangan isometrik dan berjalan dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, terutama jika dilakukan secara teratur (Ahmad Yusof, 2024).

Latihan isometric handgrip efektif untuk hipertensi, terutama bila disertai dengan pengaturan pernapasan yang baik untuk menenangkan sistem saraf (Razdiq & Imran, 2020). Studi menunjukkan bahwa latihan ini menurunkan tekanan darah lebih signifikan dibandingkan walking exercise, dengan hasil optimal dicapai bila dilakukan 3-4 kali per minggu selama beberapa minggu. Namun, efektivitas dapat berkurang jika ada faktor seperti kurangnya konsentrasi selama latihan, riwayat penyakit penyerta seperti hiperglikemia, atau ketidaktepatan dalam pelaksanaan latihan (Palmeira et al., 2021).

Latihan berjalan juga memiliki manfaat dalam menurunkan tekanan darah, meskipun efeknya lebih moderat (Malem et al., 2024). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa intensitas latihan, baik rendah maupun tinggi, berpengaruh pada hasil, tetapi efek samping latihan berjalan minimal. Untuk hasil optimal, kombinasi latihan yang terarah diperlukan, dengan memperhatikan kondisi kesehatan peserta, seperti riwayat hipertensi pulmonal atau keterbatasan fisik (Timmis et al., 2020; Williamson et al., 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi latihan *isometric handgrip* dan *walking exercise* lebih efektif dibandingkan metode tunggal dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi. Intervensi ini berhasil menunjukkan penurunan tekanan darah yang signifikan, dengan hasil terbaik pada kelompok kombinasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Jakarta, Stikes Pamenang, Puskesmas Kemayoran, juga kader dan lansia RT 04, 05, 06 Kelurahan Harapan Mulya Kecamatan Kemayoran yang telah banyak memberikan support juga bekerjasama dalam pelaksanaan latihan ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Yusof, H. (2024). Exercise, Hypertension, and Genetics. In *Integrated Science for Sustainable Development Goal 3: Universal Good Health and Well-Being* (pp. 123–139). Springer.
- Akbar, H., & Budi Santoso, E. (2020). Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat (Studi Kasus Di Kecamatan Passi Barat Kabupaten Bolaang Mongondow). *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 3(1). <https://doi.org/10.56338/mppki.v3i1.1013>
- Al Ghorani, H., Götzinger, F., Böhm, M., & Mahfoud, F. (2022). Arterial hypertension - Clinical trials update 2021. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases: NMCD*, 32(1), 21–31. <https://doi.org/10.1016/J.NUMECD.2021.09.007>
- Edwards, J. J., Coleman, D. A., Ritti-Dias, R. M., Farah, B. Q., Stensel, D. J., Lucas, S. J. E., Millar, P. J., Gordon, B. D. H., Cornelissen, V., Smart, N. A., Carlson, D. J., McGowan, C., Swaine, I., Pescatello, L. S., Howden, R., Bruce-Low, S., Farmer, C. K. T., Leeson, P., Sharma, R., & O'Driscoll, J. M. (2024). Isometric Exercise Training and Arterial Hypertension: An Updated Review. *Sports Medicine*, 54(6), 1459–1497. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02036-x>
- Eissenberg, J. C. (2022). Working Out: The Molecular Biology of Exercise. *Missouri Medicine*, 119(4), 379–384. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36118818>
- Huang, Y., Deng, Z., Se, Z., Bai, Y., Yan, C., Zhan, Q., Zeng, Q., Ouyang, P., Dai, M., & Xu, D. (2019). Combined impact of risk factors on the subsequent development of hypertension. *Journal of Hypertension*, 37(4), 696–701.
- Hypertension. (n.d.).
- Induniasih, I., & Wahyu, R. (2017). *Promosi kesehatan: pendidikan kesehatan dalam keperawatan*.
- Lopes, S., Afreixo, V., Teixeira, M., Garcia, C., Leita, C., Gouveia, M., Figueiredo, D., Alves, A. J., Polonia, J., & Oliveira, J. (2021). Exercise training reduces arterial stiffness in adults with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hypertension*, 39(2), 214–222.
- Malem, R., Ristiani, R., & Ali Puteh, M. (2024). Brisk Walking Exercise Has Benefits of Lowering Blood Pressure in Hypertension Sufferers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iranian Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.18502/ijph.v53i4.15554>
- Mansoor, M., Hamer, O., Sandrasekar, K., Argent, C., & Hill, J. (2023). Walking as an intervention to reduce blood pressure in adults with hypertension: recommendations and implications for clinical practice. *British Journal of Cardiac Nursing*, 18(3), 1–6. <https://doi.org/10.12968/bjca.2022.0119>
- Mulia, S., Istiana, D., & Purqoti, D. N. S. (2020). Pengaruh Brisk Walking Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia. *Journal Center of Research Publication in Midwifery and Nursing*, 4(1), 1–6.
- Natalia, D., Lestari, R. M., & Prasida, D. W. (2022). Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. *Jurnal Surya Medika*, 8(1). <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i1.3441>
- Nirnasari, M., Tania, M., & Ernawati. (2023). Efektifitas Isometric Handgrip Exercise Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 13(1), 14–22. <https://doi.org/10.59870/jurkep.v13i1.133>
- Oliveros, E., Patel, H., Kyung, S., Fugar, S., Goldberg, A., Madan, N., & Williams,

Article History:

Received: September 09, 2025; Revised: September 30, 2025; Accepted: November 18, 2025



- K. A. (2020). Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clinical Cardiology*, 43(2), 99–107.
- Palmeira, A. C., Farah, B. Q., Silva, G. O. da, Moreira, S. R., Barros, M. V. G. de, Correia, M. de A., Cucato, G. G., & Ritti-Dias, R. M. (2021). Effects of isometric handgrip training on blood pressure among hypertensive patients seen within public primary healthcare: a randomized controlled trial. *Sao Paulo Medical Journal*, 139(6), 648–656. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2020.0796.r1.22042021>
- Putri, N. R. I. A. T., & Sumarni, T. (2021). *The Effect of Slow-Deep Breathing and Isometric Hand Grip Exercise on Blood Pressure of Patients With Hypertension*. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210127.021>
- Rahayu, S. M., Hayati, N. I., & Asih, S. L. (2020). Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif terhadap Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi. *Media Karya Kesehatan*, 3(1). <https://doi.org/10.24198/mkk.v3i1.26205>
- Raj, A., Chakole, S., Agrawal, S., Gupta, A., Khekade, H., Prasad, R., Lohakare, T., & Wanjari, M. (2023). The Impact of Menopause on Cardiovascular Aging: A Comprehensive Review of Androgen Influences. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.43569>
- Razdiq, Z. M., & Imran, Y. (2020). Hubungan antara tekanan darah dengan keparahan stroke menggunakan National Institute Health Stroke Scale. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 3(1), 15–20. <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2020.v3.15-20>
- Seprina, S., Herlina, H., & Bayhakki, B. (2022). Hubungan Perilaku CERDIK terhadap Pengontrolan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Masa Pandemi COVID-19. *Holistic Nursing and Health Science*, 5(1). <https://doi.org/10.14710/hnhs.5.1.2022.66-73>
- Timmis, A., Townsend, N., Gale, C. P., Torbica, A., Lettino, M., Petersen, S. E., Mossialos, E. A., Maggioni, A. P., Kazakiewicz, D., & May, H. T. (2020). European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2019. *European Heart Journal*, 41(1), 12–85.
- Titz, A., Mayer, L., Appenzeller, P., Müller, J., Schneider, S. R., Tamm, M., Darie, A. M., Guler, S. A., Aubert, J. D., Lador, F., Stricker, H., Fellrath, J. M., Pohle, S., Lichtblau, M., & Ulrich, S. (2023). Long-term outcome of patients with combined post- and pre-capillary pulmonary hypertension. *European Heart Journal Open*, 3(4). <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oead069>
- Williamson, W., Lewandowski, A. J., Huckstep, O. J., Lapidaire, W., Ooms, A., Tan, C., Mohamed, A., Alsharqi, M., Bertagnolli, M., Woodward, W., Dockerill, C., McCourt, A., Kenworthy, Y., Burchert, H., Doherty, A., Newton, J., Hanssen, H., Cruickshank, J. K., McManus, R., ... Leeson, P. (2022). Effect of moderate to high intensity aerobic exercise on blood pressure in young adults: The TEPHRA open, two-arm, parallel superiority randomized clinical trial. *EClinicalMedicine*, 48, 101445. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101445>