

PERBANDINGAN LATIHAN BODYWEIGHT TRAINING DAN INTERVAL WALKING TRAINING TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENCEGAHAN RISIKO STROKE

Ibnu Albar¹, Yusuf Nasirudin^{2*}, Ari Sudarsono³, Ganesha Puput Dinda Kurniawan⁴

Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta III

E-mail: albaribnu497@gmail.com

Abstract

Background: Stroke is one of the leading causes of disability and mortality worldwide, with hypertension recognized as the most dominant modifiable risk factor. Physical exercise is an important non-pharmacological intervention to control blood pressure and reduce stroke risk. **Objective:** This study aimed to compare the effects of Bodyweight Training (BWT) and Interval Walking Training (IWT) on blood pressure reduction in pre-elderly individuals at risk of stroke. **Methods:** This study employed a quasi-experimental design with a two-group pretest-posttest approach. Twenty-six participants were divided into two intervention groups consisting of 13 subjects in the BWT group and 13 subjects in the IWT group. Both interventions were conducted three times per week for four weeks. Blood pressure measurements were performed before and after the intervention. Data analysis used Wilcoxon Test, Paired Sample T-Test, and Independent T-Test. **Results:** The BWT group demonstrated a significant reduction in systolic blood pressure ($p=0.021$), while the IWT group also showed a significant reduction in systolic blood pressure ($p=0.009$). No significant reduction was found in diastolic blood pressure in either group ($p>0.05$). Comparison between groups revealed no significant difference in systolic ($p=0.599$) or diastolic blood pressure reduction ($p=0.773$). **Conclusion:** Bodyweight Training and Interval Walking Training were equally effective in reducing systolic blood pressure among pre-elderly individuals at risk of stroke and may be recommended as non-pharmacological interventions for stroke prevention.

Keywords: Bodyweight Training, Interval Walking Training, Blood Pressure, Stroke Prevention, Pre-Elderly

Abstrak

Latar Belakang: Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian, dengan hipertensi sebagai faktor risiko yang paling dominan. Aktivitas fisik menjadi salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif untuk mengendalikan tekanan darah dan mencegah risiko stroke. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh Bodyweight Training (BWT) dan Interval Walking Training (IWT) terhadap penurunan tekanan darah pada individu pra-lansia dengan risiko stroke. **Metode:** Penelitian menggunakan desain quasi experimental dengan pendekatan two group pretest-posttest. Sebanyak 26 responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 13 responden kelompok BWT dan 13 responden kelompok IWT. Intervensi diberikan tiga kali per minggu selama empat minggu. Analisis data menggunakan Uji Wilcoxon, Paired Sample T-Test, dan Independent T-Test. **Hasil:** Kelompok BWT menunjukkan penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik ($p=0,021$), sedangkan kelompok IWT juga menunjukkan penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik ($p=0,009$). Tidak ditemukan penurunan signifikan pada tekanan darah diastolik pada kedua kelompok ($p>0,05$). Hasil perbandingan antar kelompok menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada penurunan tekanan darah sistolik ($p=0,599$) maupun diastolik ($p=0,773$). **Kesimpulan:** Bodyweight Training dan Interval Walking Training memiliki efektivitas yang setara dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada pra-lansia dengan risiko stroke

sehingga dapat direkomendasikan sebagai intervensi nonfarmakologis dalam pencegahan stroke.

Kata Kunci: Bodyweight Training, Interval Walking Training, tekanan darah, pencegahan stroke, pra-lansia

Pendahuluan

Stroke merupakan salah satu penyebab utama disabilitas dan kematian di dunia. Berdasarkan data World Health Organization dan Global Burden of Disease, kejadian stroke terus mengalami peningkatan dalam beberapa dekade terakhir sehingga menjadi masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan upaya pencegahan yang efektif. Di Indonesia, stroke juga masih menjadi penyebab utama kecacatan dan kematian, dengan prevalensi sebesar 8,3 per 1.000 penduduk. Sekitar 90% kejadian stroke sebenarnya dapat dicegah melalui pengendalian faktor risiko yang dapat dimodifikasi, terutama hipertensi, yang merupakan faktor risiko paling dominan terhadap terjadinya stroke iskemik maupun hemoragik. (Feigin et al., 2025)

Peningkatan risiko stroke berkaitan erat dengan penambahan usia. Meskipun prevalensi tertinggi ditemukan pada kelompok usia lanjut, kelompok pra-lansia (45–59 tahun) mulai menunjukkan peningkatan akumulasi faktor risiko seperti hipertensi, diabetes mellitus, dislipidemia, obesitas, rendahnya aktivitas fisik, serta kebiasaan hidup tidak sehat. Kondisi tersebut menjadikan kelompok pra-lansia sebagai sasaran penting dalam pelaksanaan intervensi preventif guna menurunkan kejadian stroke pada usia lanjut (Gorelick et al., 2020a). Oleh karena itu, pengendalian faktor risiko sejak fase pra-lansia merupakan strategi yang penting dalam mengurangi beban penyakit stroke di masa mendatang.

Hipertensi merupakan faktor risiko yang paling berkontribusi terhadap kejadian stroke karena peningkatan tekanan darah yang berlangsung kronis dapat menyebabkan disfungsi endotel, peningkatan kekakuan arteri, remodeling vaskular, serta mempercepat proses aterosklerosis. Kondisi tersebut mengakibatkan penurunan elastisitas pembuluh darah dan meningkatkan risiko terjadinya sumbatan maupun ruptur pembuluh darah serebral. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah, baik melalui terapi farmakologis maupun intervensi nonfarmakologis, berperan penting dalam menurunkan risiko stroke primer maupun stroke berulang. Oleh sebab itu, intervensi yang mampu mengendalikan tekanan darah menjadi salah satu strategi utama dalam pencegahan stroke (Gorelick et al., 2020b).

Salah satu pendekatan nonfarmakologis yang direkomendasikan adalah latihan fisik yang terstruktur. Dalam fisioterapi, latihan fisik tidak hanya bertujuan meningkatkan kapasitas fungsional, tetapi juga berperan dalam mengendalikan faktor risiko penyakit kardiovaskular melalui peningkatan fungsi endotel, vasodilatasi, efisiensi sistem kardiovaskular, Bodyweight Training (BWT) merupakan latihan resistensi yang menggunakan berat badan sendiri sebagai beban latihan sehingga mampu meningkatkan kekuatan otot sekaligus memperbaiki fungsi vaskular melalui peningkatan produksi nitric oxide dan penurunan resistensi vaskular perifer (Majumder, 2024). Di sisi lain, Interval Walking Training (IWT) merupakan latihan aerobik interval yang mengombinasikan berjalan cepat dan berjalan lambat sehingga menghasilkan peningkatan shear stress pada dinding pembuluh darah yang merangsang

adaptasi endotel dan meningkatkan kepatuhan arteri. Kedua bentuk latihan tersebut dilaporkan mampu memberikan efek positif terhadap pengendalian tekanan darah melalui mekanisme fisiologis yang berbeda. (Muslimah et al., 2025)

Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan efektivitas latihan resistensi maupun latihan aerobik dalam menurunkan tekanan darah, penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas Bodyweight Training dan Interval Walking Training pada individu pra-lansia dengan risiko stroke masih terbatas, khususnya pada populasi Indonesia. Perbandingan kedua jenis latihan tersebut diperlukan untuk mengetahui intervensi yang memberikan manfaat lebih besar dalam pengendalian tekanan darah sebagai upaya pencegahan risiko stroke.

Berdasarkan pernyataan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengaruh Bodyweight Training dan Interval Walking Training terhadap penurunan tekanan darah pada individu pra-lansia yang memiliki risiko stroke sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan program fisioterapi preventif berbasis latihan fisik untuk menurunkan risiko terjadinya stroke.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain quasi experimental dengan pendekatan two group pretest-posttest design. Penelitian dilakukan di wilayah kerja UPTD Puskesmas Jatirahayu Kota Bekasi. Sampel penelitian berjumlah 26 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok Bodyweight Training (n=13) dan kelompok Interval Walking Training (n=13).

Intervensi diberikan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan sphygmomanometer digital. Analisis data menggunakan Uji Wilcoxon untuk kelompok yang tidak berdistribusi normal, Paired Sample T-Test untuk data berdistribusi normal, dan Independent T-Test untuk membandingkan efektivitas kedua kelompok dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil

A. Analisis Univariat

a. Karakteristik Sampel Penelitian

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu analisa univariat meliputi distribusi frekuensi berdasar usia, dan jenis kelamin. Analisa Bivariat dengan Shapiro Wilk Test dengan hasil distribusi tidak normal dan dilanjutkan Wilcoxon, dan Uji T independent untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Bodyweight Training* dan *Interval Walking Training* terhadap penurunan tekanan darah.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi usia dan jenis kelamin

Usia	Kelompok BWT	Kelompok IWT
45-50	1	0
51-55	0	4
55-59	12	9

Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	4
Perempuan	9	9

Dari hasil tabel 1. Distribusi frekuensi usia kelompok BWT menunjukkan bahwa mayoritas sampel pada penelitian ini berada pada rentang usia 56-59 tahun, yaitu sebanyak 12 orang. Sedangkan kelompok IWT menunjukkan bahwa mayoritas sampel pada penelitian ini berada pada rentang usia 56-59 tahun, yaitu sebanyak 9 orang. Untuk hasil distribusi jenis kelamin pada kelompok Bodyweight Training dan Interval Walking Training. Jenis kelamin yang dominan pada kedua kelompok tersebut berjumlah 9 orang yaitu perempuan.

b. Pengukuran tekanan darah sampel

Tabel 2. Distribusi pengukuran Tekanan Darah Sistolik-Diastolik Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kelompok	Tekanan Darah	Sebelum (Mean $\pm$ SD)	Sesudah (Mean $\pm$ SD)
BWT	Sistolik	152,62 $\pm$ 18,662	142,85 $\pm$ 6,149
	Diastolik	84,46 $\pm$ 11,566	79,85 $\pm$ 4,598
IWT	Sistolik	152,62 $\pm$ 18,662	143,30 $\pm$ 4,739
	Diastolik	84,80 $\pm$ 13,807	80,20 $\pm$ 6,494

Dari hasil tabel 2. terdapat penurunan rata-rata tekanan darah sistolik dari 152,62 mmHg menjadi 142,85 mmHg dan pada tekanan darah diastolik, rata-rata juga mengalami penurunan dari 84,46 mmHg menjadi 79,85 mmHg pada kelompok BWT, sedangkan pada kelompok IWT terjadi penurunan rata-rata tekanan darah sistolik dari 152,62 mmHg menjadi 143,30 mmHg Pada tekanan darah diastolik, rata-rata juga menurun dari 84,80 mmHg menjadi 80,20 mmHg.

A. Analisa Bivariat

a. Uji Normalitas

Tabel 3. Uji Normalitas

Kelompok	Tekanan Darah	Kelompok Data	p	Ket
Bodyweight Training	Sistolik	Sebelum	0,081	Normal
		Sesudah	0,001	Tidak Normal
		Selisih	0,508	Normal
	Diastolik	Sebelum	0,932	Normal
		Sesudah	0,045	Tidak Normal
		Selisih	0,112	Normal
Interval Walking Training	Sistolik	Sebelum	0,393	Normal
		Sesudah	0,615	Normal
		Selisih	0,785	Normal
	Diastolik	Sebelum	0,663	Normal
		Sesudah	0,423	Normal
		Selisih	0,361	Normal

Berdasarkan tabel 3. Uji normalitas data dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk Test karena jumlah responden kurang dari 50 responden. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh bahwa pada kelompok Bodyweight Training menunjukkan distribusi tidak normal pada tekanan darah sistolik dan diastolik post test ($p < 0,05$), sedangkan seluruh data pada kelompok Interval Walking Training berdistribusi normal ($p > 0,05$).

b. Uji Hipotesis

Tabel 4. Uji Wilcoxon

Kelompok	Tekanan darah	p	Ket
Bodyweight Training	Sistolik	0,021	Signifikan
	Diastolik	0,100	Tidak Signifikan

Berdasarkan tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon Intervensi Bodyweight Training memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik ($p < 0,05$), namun tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah diastolik ($p > 0,05$).

Tabel 5. Uji Paired Sample T-test

Kelompok	Tekanan darah	p	Ket
Interval Walking Training	Sistolik	0,009	Signifikan
	Diastolik	0,203	Tidak Signifikan

Berdasarkan tabel 5. Hasil Uji Paired Sample T-test menunjukkan bahwa intervensi Interval Walking Training memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik ($p < 0,05$), sedangkan perubahan tekanan darah diastolik tidak signifikan ($p > 0,05$).

Tabel 6. Independent Sample T-test

Kelompok		p	Ket
BWT	Sistolik	0,599	Tidak terdapat perbedaan yang Signifikan
IWT			
BWT	Diastolik	0,773	Tidak terdapat perbedaan yang Signifikan
IWT			

Berdasarkan tabel 6. Hasil uji Independent T-Test menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok Bodyweight Training dan Interval Walking Training dalam menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa kedua intervensi memiliki efektivitas yang relatif setara dalam menurunkan tekanan darah.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian Latihan Bodyweight Training dan Interval Walking Training selama 4 minggu mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada Pra lansia dengan Risiko Stroke. Pada kelompok BWT, rerata tekanan darah sistolik mengalami penurunan sebesar 142,85 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 79,85 mmHg setelah

pemberian BWT. Pada kelompok IWT juga menunjukkan adanya kecenderungan penurunan tekanan darah setelah latihan, pada tekanan darah sistolik menjadi 143,30 mmHg dan diastolik menjadi 80,20 mmHg. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan Bodyweight Training terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik ($p < 0,05$), namun tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap tekanan darah diastolik ($p > 0,05$). paired sample t-test menunjukkan Interval Walking Training (IWT) menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik ($p < 0,05$), namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah diastolik ($p > 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Bodyweight Training dan Interval Walking Training memiliki potensi sebagai intervensi fisioterapi yang sederhana, aman, dan efektif dalam mengontrol tekanan darah, sehingga dapat digunakan sebagai strategi preventif untuk menurunkan risiko stroke.

Bodyweight Training terbukti mampu meningkatkan kebugaran kardiovaskular secara bermakna, yang merupakan salah satu indikator utama kesehatan jantung dan sistem sirkulasi. Peningkatan kebugaran ini berkaitan dengan meningkatnya kapasitas konsumsi oksigen maksimal (VO_2 maks) serta kemampuan tubuh dalam menyalurkan oksigen dan aliran darah ke jaringan otot secara lebih efisien, sehingga berperan dalam menurunkan risiko terjadinya gangguan vaskular. (Archila et al., 2020)

Interval Walking Training (IWT) memicu adaptasi kardiovaskular melalui latihan interval. Selama fase berjalan cepat, terjadi peningkatan cardiac output dan shear stress pada dinding pembuluh darah yang merangsang peningkatan produksi nitric oxide (NO) serta vasodilatasi. Adaptasi yang terjadi secara berulang dapat menurunkan resistensi vaskular perifer, meningkatkan arterial compliance, dan berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah sistolik. Selain itu, perubahan pola aliran darah selama latihan juga meningkatkan kemampuan vaskular dalam merespons fluktuasi hemodinamik sehari-hari, sehingga IWT berpotensi memberikan manfaat dalam pengendalian tekanan darah jangka menengah. (Chekol et al., 2025)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dalam jurnal Physical Exercise in Resistant Hypertension yang menunjukkan bahwa latihan fisik, termasuk latihan resistensi, memiliki peran penting dalam menurunkan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Dalam jurnal tersebut dijelaskan bahwa latihan fisik mampu menurunkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme, seperti peningkatan fungsi endotel, peningkatan produksi nitric oxide (NO), serta penurunan aktivitas sistem saraf simpatis yang berkontribusi terhadap vasodilatasi pembuluh darah. (Saco-Ledo et al., 2022)

Interval Walking Training meningkatkan shear stress pada pembuluh darah yang merangsang produksi nitric oxide (NO), sehingga menyebabkan vasodilatasi dan penurunan tekanan darah. Selain itu, latihan berjalan cepat sebagai komponen utama Interval Walking Training juga terbukti mampu menurunkan tekanan darah secara signifikan pada individu hipertensi. (Malem et al., 2024) Hal ini sejalan dengan penelitian (Romero-Vera et al., 2024) yang menunjukkan bahwa latihan interval seperti HIIT efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.



Dengan demikian, walaupun kedua intervensi sama-sama memberikan penurunan tekanan darah yang signifikan, perbedaannya terletak pada karakteristik latihan dan mekanisme adaptasi yang dihasilkan. Bodyweight Training memberikan stimulus kekuatan melalui aktivasi massa otot besar sehingga cenderung menghasilkan penurunan tekanan darah sistolik yang lebih besar, sedangkan Interval Walking Training memberikan manfaat melalui peningkatan kapasitas aerobik dan adaptasi kardiovaskular. Oleh karena itu, kedua latihan dapat saling melengkapi sebagai bentuk intervensi latihan fisik dalam upaya pencegahan risiko stroke.

Kesimpulan dan Saran

Bodyweight Training dan Interval Walking Training sama-sama efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada pra-lansia dengan risiko stroke. Tidak terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua intervensi dalam menurunkan tekanan darah. Kedua jenis latihan dapat direkomendasikan sebagai intervensi nonfarmakologis untuk membantu pencegahan risiko stroke melalui pengendalian tekanan darah.

Latihan Bodyweight Training dan Interval Walking Training dapat diterapkan sebagai program promotif dan preventif di pelayanan kesehatan masyarakat. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih panjang, serta menambahkan variabel risiko stroke lainnya agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Archila, L. R., Bostad, W., Joyner, M. J., & Gibala, M. J. (2020). Low Volume Bodyweight Interval Training Improves Cardiorespiratory Fitness: A Contemporary Application Of The 5BX Approach. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(7S), 884–885. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000685140.58681.95>
- Chekol, H. R., Demissie, N. G., & Mekonnen, C. K. (2025). Awareness of hypertension-related complications and its determinants among adult hypertensive patients in Ethiopia. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 12(August), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1563249>
- Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S. O., Pandian, J., Lindsay, P., F Grupper, M., & Rautalin, I. (2025). World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. In *International Journal of Stroke* (Vol. 20, Number 2, pp. 132–144). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/17474930241308142>
- Gorelick, P. B., Whelton, P. K., Sorond, F., & Carey, R. M. (2020a). Blood Pressure Management in Stroke. In *Hypertension* (Vol. 76, Number 6, pp. 1688–1695). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.14653>
- Gorelick, P. B., Whelton, P. K., Sorond, F., & Carey, R. M. (2020b). Blood Pressure Management in Stroke. *Hypertension*, 76(6), 1688–1695. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.14653>



- Majumder, D. (2024). Ischemic Stroke: Pathophysiology and Evolving Treatment Approaches. In *Neuroscience Insights* (Vol. 19). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/26331055241292600>
- Malem, R., Ristiani, R., & Puteh, M. A. (2024). Brisk Walking Exercise Has Benefits of Lowering Blood Pressure in Hypertension Sufferers: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Iran J Public Health* (Vol. 53, Number 4). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- Muslimah, M., Belantara, I. G. P. S., Faizin, C., & Noviasari, N. A. (2025). *The Effect of Interval Walking Training on Quality of Life Participants of the Main Clinic Training at Unimus with Risk Factors for Stroke Using the EQ-5D-5L* (pp. 164–169). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-760-1_15
- Romero-Vera, L., Ulloa-Díaz, D., Araya-Sierralta, S., Guede-Rojas, F., Andrades-Ramírez, O., Carvajal-Parodi, C., Muñoz-Bustos, G., Matamala-Aguilera, M., & Martínez-García, D. (2024). Effects of High-Intensity Interval Training on Blood Pressure Levels in Hypertensive Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. In *Life* (Vol. 14, Number 12). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/life14121661>
- Saco-Ledo, G., Valenzuela, P. L., Ruilope, L. M., & Lucia, A. (2022). Physical Exercise in Resistant Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. In *Frontiers in Cardiovascular Medicine* (Vol. 9). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.893811>