



## Pengaruh Senam Ergonomik Terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi di Kelurahan Gayam Kabupaten Sukoharjo

Nur Rohmanni Yuliana<sup>1\*</sup>, Riyani Wulandari<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup> Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Indonesia

Alamat: Jl. Ki Hajar Dewantara No. 10, Jawa, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57146

Korespondensi penulis: [nurrohmanniyuliana@gmail.com](mailto:nurrohmanniyuliana@gmail.com)\*

**Abstract:** Hypertension is a major health problem among the elderly and a significant risk factor for cardiovascular disease. In Central Java, the prevalence of hypertension among the elderly ranked the highest in Indonesia in 2021 at 32.5%, and by 2024, it had markedly increased to 71.47%. This alarming rise highlights the urgent need for effective and practical interventions that can be implemented at the community level. One non-pharmacological intervention that has been shown to help lower blood pressure is ergonomic exercise, a form of physical activity designed to be safe, low-impact, and suitable for older adults. This study aimed to determine the effect of ergonomic exercise on the blood pressure of elderly individuals with hypertension in Gayam Village, Sukoharjo Regency. This research employed a quantitative, pre-experimental design using a one-group pretest–posttest approach. The sample consisted of 17 elderly respondents selected through purposive sampling. Blood pressure measurements were obtained using a sphygmomanometer. The ergonomic exercise intervention was administered three times per week, with each session lasting 23 minutes, over a set intervention period. Data were analyzed using the Wilcoxon signed-rank test to assess differences in systolic and diastolic blood pressure before and after the intervention. The analysis revealed a p-value of 0.000 ( $p < 0.05$ ), indicating a statistically significant reduction in blood pressure following the exercise program. These findings suggest that ergonomic exercise can effectively reduce blood pressure in elderly individuals with hypertension and may serve as a supportive, low-cost, and easily implemented intervention in community health programs. It is recommended that ergonomic exercise be incorporated into routine elderly health promotion activities to help control hypertension and improve overall cardiovascular health.

**Keywords:** Eldery, Ergonomik Exercise, Hypertension

**Abstrak.** Hipertensi merupakan masalah kesehatan utama pada lanjut usia dan menjadi faktor risiko signifikan terhadap penyakit kardiovaskular. Di Jawa Tengah, prevalensi hipertensi pada lansia menempati peringkat tertinggi di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 32,5%, dan pada tahun 2024 meningkat tajam menjadi 71,47%. Peningkatan yang mengkhawatirkan ini menunjukkan perlunya intervensi efektif dan praktis yang dapat diterapkan di tingkat komunitas. Salah satu intervensi non-farmakologis yang terbukti membantu menurunkan tekanan darah adalah senam ergonomis, yaitu bentuk aktivitas fisik yang dirancang aman, berdampak rendah, dan sesuai untuk lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi di Desa Gayam, Kabupaten Sukoharjo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimen (one-group pretest–posttest). Sampel penelitian berjumlah 17 lansia yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan spigmomanometer. Intervensi senam ergonomis dilakukan tiga kali seminggu, setiap sesi berdurasi 23 menit, selama periode intervensi yang telah ditentukan. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon signed-rank untuk mengetahui perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah intervensi. Hasil analisis menunjukkan nilai p sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat penurunan tekanan darah secara signifikan setelah mengikuti senam ergonomis. Temuan ini menunjukkan bahwa senam ergonomis efektif menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi, serta dapat menjadi intervensi pendukung yang murah, mudah, dan dapat diterapkan dalam program kesehatan masyarakat. Disarankan agar senam ergonomis dimasukkan dalam kegiatan rutin promosi kesehatan lansia guna membantu mengendalikan hipertensi dan meningkatkan kesehatan kardiovaskular secara keseluruhan.

**Kata kunci:** Hipertensi, Lansia, Senam Ergonomik

## **1. LATAR BELAKANG**

Lanjut usia (lansia) merupakan fase akhir dalam siklus kehidupan manusia, yang mengalami perubahan fisik dan mental (Rahman et al., 2022). Berdasarkan *World Health Organization (WHO)*, (2024) jumlah penduduk lansia diperkirakan antara tahun 2021 dan 2050 akan meningkat sekitar 10% menjadi 17%. Presentase penduduk lansia di Indonesia hampir 12% atau sekitar 29 juta penduduk (Kemenkes, 2024). Prevalensi lansia terhadap total penduduk di Provinsi Jawa Tengah terus meningkat yaitu 13,07% pada tahun 2022 menjadi 13,50% pada tahun 2023. Presentase penduduk lansia tahun 2023 di Kabupaten Sukoharjo sebesar 14,08% atau 131,28 ribu jiwa (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024).

Lansia sering mengalami penurunan daya tahan fisik terutama pada sistem kardiovaskular. Penurunan ini menjadi memicu timbulnya penyakit salah satunya hipertensi (Widiati & Wulandari, 2024). Berdasarkan WHO, (2023) sekitar 1,28 miliar orang dewasa berusia 30 hingga 79 tahun di seluruh dunia mengalami hipertensi. Presentase lansia dengan hipertensi di Jawa Tengah menempati posisi teratas yaitu sebesar 32,5% (Kemenkes, 2021). Dinas Kesehatan (Dinkes) Jawa Tengah, (2024) menyatakan prevalensi penduduk yang mengalami hipertensi di Provinsi Jawa Tengah mencapai 2.133.240 jiwa dengan presentase 71,47%.

Lansia dengan hipertensi yang tidak melakukan penanganan secara tepat dapat menyebabkan dampak serius, seperti stroke, retinopati, penyakit jantung coroner, gagal jantung dan penyakit ginjal kronik (Lukitaningtyas, 2023). Mengontrol tekanan darah dan mencegah komplikasi pada penderita hipertensi dapat dilakukan dua cara manajemen pengobatan, yaitu secara farmakologi dan *non-farmakologi*. Pengobatan farmakologi dapat dilakukan dengan cara mengonsumsi obat antihipertensi. Sedangkan pengobatan *non-farmakologi* salah satunya dapat melakukan aktivitas fisik contohnya senam ergonomik. Semua penderita hipertensi, baik yang menggunakan obat maupun tidak, dianjurkan untuk melakukan perubahan gaya hidup. Salah satu langkah dengan melakukan aktivitas fisik secara mandiri, yang terbukti memberikan dampak positif dalam mengurangi risiko penyakit kardiovaskular pada penderita hipertensi (Nirmalasari et al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara kepada 10 lansia dengan hipertensi mengatakan kurang mengetahui mengenai pengobatan non farmakologi untuk menurunkan tekanan darah seperti senam ergonomik. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang senam ergonomik sebagai bentuk penerapan terapi alternatif bagi penderita hipertensi.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Lansia merupakan tahap akhir dalam perkembangan individu yang secara kronologis dimulai pada usia 60 tahun ke atas (Kemenkes, 2023a). Lansia adalah proses penuaan yang terjadi seiring bertambahnya usia dan ditandai oleh penurunan fungsi organ tubuh seperti otak, jantung, hati, dan ginjal. Selain itu, terdapat peningkatan kehilangan jaringan tubuh aktif, terutama massa otot, yang mengakibatkan penurunan kekuatan fisik. Akibatnya, tubuh menjadi semakin rentan terhadap berbagai penyakit yang dapat berujung pada kematian (Wulandari et al., 2023).

Hipertensi adalah tekanan darah yang lebih dari batas normal yaitu tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg (Kemenkes, 2023b). Hipertensi merupakan keadaan umum dimana suplai aliran darah pada dinding arteri lebih besar sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan, seperti jantung. Peningkatan hipertensi secara tidak terkontrol akan menyebabkan masalah hati dan jantung yang cukup serius (Astutik et al., 2022). Upaya pengendalian tekanan darah dan pencegahan komplikasi pada penderita hipertensi dapat dilakukan melalui dua pendekatan manajemen terapi, yaitu farmakologis dengan obat-obatan dan non-farmakologis salah satunya melakukan aktivitas fisik sederhana atau olahraga, salah satunya adalah senam ergonomik (Nirmalasari et al., 2023).

Senam ergonomik adalah kombinasi antara latihan fisik dan teknik pernapasan yang bertujuan meningkatkan kelenturan sistem saraf serta memperlancar sirkulasi darah, sehingga membantu pembuluh darah lebih relaks saat jantung memompa darah (Salsabila et al., 2024). Senam ergonomik terdiri dari lima gerakan inti yaitu gerakan lapang dada berfungsi meningkatkan metabolisme tubuh, sedangkan gerakan tunduk syukur untuk memperbaiki sirkulasi dan suplai oksigen ke otak. Gerakan duduk perkasa bertujuan memperlancar aliran darah dan mendukung fungsi otak. Sementara itu, gerakan duduk pembakaran berperan dalam merilekskan pembuluh darah dan saraf simpatis. Terakhir, gerakan berbaring pasrah bermanfaat untuk memulihkan fungsi organ dan menenangkan saraf (Riyana, 2023).

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimen menggunakan rancangan one group pretest-posttest. Lokasi penelitian di Kelurahan Gayam, Kabupaten Sukoharjo, dengan sampel sebanyak 17 lansia hipertensi yang dipilih secara purposive sampling. Kriteria inklusi meliputi lansia usia 60–74 tahun yang bersedia menjadi responden, sedangkan eksklusi mencakup lansia dengan kelemahan fisik (stroke, fraktur), ulkus kaki, riwayat penyakit jantung, dan konsumsi rutin obat antihipertensi. Intervensi

berupa senam ergonomik dilakukan 3 kali seminggu selama 23 menit per sesi. Tekanan darah diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan sphygmomanometer. Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon signed rank test.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Hasil Penelitian

##### 1. Analisa Univariat

##### a) Karakteristik Responden

**Tabel 1 Karakteristik Responden**

Karakteristik	Frekuensi	Presentase (%)
<b>Usia</b>		
45-49	0	0
60-74	17	100
75-90	0	0
>90	0	0
<b>Kategori hipertensi sebelum intervensi</b>		
Normal	0	0
Pra-hipertensi	1	5,9
Hipertensi tingkat 1	14	82,4
Hipertensi tingkate 2	2	11,8
Hipertensi sistolik terisolasi	0	0
<b>Kategori hipertensi sesudah intervensi</b>		
Normal	1	5,9
Pra-hipertensi	15	88,2
Hipertensi tingkat 1	1	5,9
Hipertensi tingkate 2	0	0
Hipertensi sistolik terisolasi	0	0

Tabel 1 menjelaskan 17 responden berusia 60-74 tahun. Sebagian responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 responden (88,2%). Sebelum dilakukan intervensi senam ergonomik tekanan darah mayoritas responden masuk ke kategori hipertensi tingkat sebanyak 14 responden (82,4%). Sedangkan sesudah dilakukan intervensi senam ergonomik tekanan darah sebagian responden masuk ke kategori pra hipertensi sebanyak 15 responden (88,2%).

##### b) Nilai Tengah Tekanan Darah Lansia Sebelum Senam Ergonomik

**Tabel 2 Nilai Tengah Tekanan Darah Sebelum Intervensi**

Tekanan darah	n	Median	Min	Max
Sistole	17	145	135	165
Diastole	17	90	80	100

Berdasarkan tabel 2 tekanan darah sebelum intervensi senam ergonomik menunjukkan hasil nilai tengah tekanan darah *systole* 145 mmHg dan tekanan darah *diastole* 90 mmHg.

c) **Nilai Tengah Tekanan Darah Lansia Sesudah Senam Ergonomik**

**Tabel 3 Nilai Tengah Tekanan Darah Sesudah Intervensi**

Tekanan darah	n	Median	Min	Max
Sistole	17	130	120	145
Diastole	17	85	70	90

Berdasarkan tabel 3 tekanan darah sesudah intervensi senam ergonomik menunjukkan hasil nilai tengah tekanan darah *systole* 130 mmHg dan tekanan darah *diastole* 85 mmHg.

**2. Analisa Bivariat**

a) **Uji Wilcoxon Signed Rank Test**

**Tabel 4 Uji Wilcoxon Signed Rank Test**

Data penelitian	n	Median (minimum-maksimum)	<i>P-value</i>
Sistole	17	145/90 (135/80 – 165/100)	0.000
Diastole	17	130/85 (120/70 – 145/90)	0.000

Tabel 4 menunjukkan hasil uji *Wilcoxon signed rank test* yaitu *p-value* 0.000 ( $p < 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam ergonomik terhadap lansia penderita hipertensi di Kelurahan Gayam Kabupaten Sukoharjo.

**Pembahasan**

**Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Sebelum Dilakukan Senam Ergonomik**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam ergonomik pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gayam Kabupaten Sukoharjo nilai tengah tekanan darah yaitu tekanan darah sistole 145 mmHg dan tekanan darah diastole 90 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa responden secara umum mengalami hipertensi. Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Kusumawaty et al., (2023) menyatakan bahwa dapat dikatakan hipertensi jika tekanan darah sistole sedikitnya 140 mmhg atau tekanan darah diastole sedikitnya 90 mmhg.

Data yang didapatkan pada penelitian di Kelurahan Gayam Kabupaten Sukoharjo bahwa lansia yang menderita hipertensi dengan rentang usia 60-74 tahun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Padmasari et al., (2024) menemukan bahwa mayoritas pasien lansia dengan hipertensi berusia 60-74 tahun, karena terjadi kekakuan pembuluh darah sehingga menyebabkan pembuluh darah semakin menyempit. Hal ini sesuai teori yang dikemukakan oleh Nurhayati et al., (2023) bahwa semakin bertambahnya usia dinding arteri mengalami

penebalan akibat penumpukan kolagen pada otot polos pembuluh darah. Hal ini menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan sempit, sehingga mengganggu sirkulasi darah dan meningkatkan tekanan darah. Proses penuaan juga menurunkan elastisitas dan kapasitas rekoil arteri, yang memperburuk kemampuan pembuluh darah dalam mengakomodasi volume darah, sehingga turut berkontribusi terhadap hipertensi pada lansia.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sebelum diberikan intervensi senam ergonomik, nilai tengah tekanan darah *systole* 145 mmHg dan tekanan darah *diastole* 90 mmHg. Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor usia lanjut (60–74 tahun) yang menyebabkan kekakuan dan penyempitan pembuluh darah, serta penurunan elastisitas arteri. Selain itu, pola hidup sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan riwayat keluarga turut berperan dalam peningkatan tekanan darah.

### **Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Sebelum Dilakukan Senam Ergonomik**

Hasil setelah dilakukan senam ergonomik didapatkan perubahan pada nilai tengah tekanan darah yaitu tekanan darah sistole 130 mmHg dan tekanan darah diastole 85 mmHg. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah. Penurunan tekanan darah ini didukung oleh tingginya partisipasi responden, serta kemudahan Gerakan yang dapat dilakukan secara mandiri. Hal ini sesuai dengan teori menurut Setianti et al. (2024), yang menyatakan bahwa senam ergonomik merupakan latihan fisik yang sesuai untuk lansia karena gerakannya sederhana, menyerupai dari gerakan shalat, serta mampu melancarkan sirkulasi darah dan suplai oksigen sehingga membantu meningkatkan relaksasi tubuh.

Setelah dilakukan senam ergonomik selama 3 kali dalam seminggu dengan durasi 23 menit, responden mengalami perubahan tekanan darah. Perubahan ini disebabkan karena senam ergonomik membantu meningkatkan kelenturan sistem saraf, melancarkan aliran darah ke otak, serta memperbaiki fungsi vasodilatasi sehingga menurunkan resistensi pembuluh darah perifer (Moonti et al., 2023). Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Arafah et al., (2024) bahwa senam ergonomik yang dilakukan dengan tepat dapat menciptakan relaksasi dalam tubuh, mengurangi stress, serta meningkatkan suplai oksigen dan sirkulasi darah secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik memberikan pengaruh positif terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi. Setelah dilakukan intervensi selama 3 kali dalam seminggu dan durasi 23 menit per sesi, terjadi penurunan nilai tengah tekanan darah menjadi tekanan darah *systole* 130 mmHg dan tekanan darah *diastole* 85

mmHg. Penurunan ini tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas fisik, tetapi tingginya partisipasi dan motivasi lansia dalam mengikuti senam ergonomik, yang dirasa ringan dan mudah dilakukan. Gerakan senam yang menyerupai gerakan salat membantu melancarkan peredaran darah dan oksigen, menciptakan relaksasi pada tubuh, serta mengurangi stres. selain itu, senam ini meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan memperbaiki fungsi saraf sehingga aliran darah menjadi lebih lancar.

### **Pengaruh Senam Ergonomik Terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi**

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, sebelum dilakukan senam ergonomik didapatkan nilai tengah tekanan darah sistole 145 mmHg dan tekanan darah diastole 90 mmHg. Sedangkan setelah dilakukan senam ergonomik didapatkan nilai tengah tekanan darah sistole 130 mmHg dan tekanan darah diastole 85 mmHg. Hasil analisis data dengan menggunakan uji wilcoxon didapatkan nilai signifikan  $p\text{-value} < 0.000$  yang berarti  $H_0$  diterima artinya ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam ergonomik pada lansia penderita hipertensi di Kelurahan Gayam Kabupaten Sukoharjo.

Hipertensi pada lansia dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya karena usia, seseorang dengan usia  $>60$  tahun akan mengalami penurunan kelenturan pembuluh darah. Hal ini sesuai dengan teori susanti et al., (2024) yang menyatakan peningkatan tekanan darah yang berkaitan dengan usia dapat menyebabkan perubahan pada arteri. Seiring bertambahnya usia, tekanan darah cenderung meningkat karena terjadi perubahan pada pembuluh darah. Pembuluh darah menjadi lebih sempit dan kaku akibat proses yang disebut aterosklerosis. Kondisi ini membuat tekanan darah sistolik naik, karena gelombang tekanan dari jantung kembali ke aorta saat darah dipompa.

Tekanan darah arteri bersifat dinamis dan berubah sesuai kebutuhan tubuh, meningkat jantung kontraksi dan menurun saat relaksasi. Salah satu aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi tekanan darah adalah senam, yang disusun secara sistematis untuk meningkatkan kebugaran. Latihan fisik berperan dalam promosi, pencegahan, pengobatan, dan rehabilitasi kesehatan, serta memberi manfaat fisiologis, psikologis dan sosial. Senam ergonomik yang dilakukan secara teratur terbukti mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (Supriyanto et al., 2024).

Teori menyebutkan bahwa Senam ergonomik merupakan aktivitas fisik yang bertujuan untuk meningkatkan kelenturan sistem saraf dan pembuluh darah, sehingga membantu melancarkan aliran darah ke seluruh tubuh. Peningkatan elastisitas pembuluh darah akibat latihan ini juga mendukung optimalnya suplai oksigen dan nutrisi ke otak, serta mencegah

gangguan sirkulasi. Gerakan senam ergonomik bersifat baku dan dirancang khusus agar manfaatnya dapat diperoleh secara maksimal. Latihan ini sangat dianjurkan bagi lansia karena dapat memperbaiki fungsi vasodilatasi, menurunkan resistensi pembuluh darah perifer, serta meningkatkan kelancaran aliran darah yang dipompa oleh jantung (Arafah et al., 2024).

Penerapan intervensi senam ergonomik pada penelitian ini diberikan selama 3 kali dalam seminggu dengan waktu 23 menit. Hal ini didukung oleh penelitian Salsabila et al., (2024) bahwa frekuensi penerapan tersebut efektif menurunkan tekanan darah pada pra lansia, yaitu sebanyak 26 dari 38 responden mengalami penurunan signifikan  $p = 0.000$ . Senam ergonomik adalah mengkombinasi gerakan fisik dan teknik pernapasan yang membantu meningkatkan fleksibilitas saraf dan kelancaran aliran darah, sehingga pembuluh darah mengalami relaksasi saat jantung memompa.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Astuti, (2021) menunjukkan penurunan rata-rata tekanan darah sistolik dari 149 mmhg menjadi 130 mmhg, serta menurunkan rata-rata tekanan darah diastolik dari 95 mmhg menjadi 85 mmhg setelah dilakukan senam 3 kali dalam seminggu. Analisa data uji wilcoxon diperoleh hasil signifikan yaitu  $p \text{ value} = 0.005 < 0.05$ . Efek senam ini juga berkaitan dengan peningkatan hormone endorphen yang menurunkan stress dan merangsang sistem saraf parasimpatis yang kemudian memicu vasodilatasi. Proses tersebut mendukung penurunan tekanan darah.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik efektif menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Sebelum intervensi, nilai tengah tekanan darah *systole* 145 mmHg dan tekanan darah *diastole* 90 mmHg, setelah dilakukan senam secara rutin selama tiga kali seminggu, terjadi penurunan nilai tengah tekanan darah *systole* 130 mmHg dan tekanan darah *diastole* 85 mmHg. Penurunan ini berkaitan dengan meningkatnya kelenturan pembuluh darah, kelancaran aliran darah, serta efek relaksasi dari kombinasi gerakan fisik dan pernapasan. Selain itu, senam ini juga mengurangi stres, memperbaiki fungsi saraf dan meningkatkan vasodilatasi yang secara keseluruhan mendukung penurunan tekanan darah.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebelum dilakukan intervensi senam ergonomik diperoleh hasil nilai tengah tekanan darah sistole 145 mmhg dan diastole 90 mmhg. Sedangkan setelah dilakukan intervensi senam ergonomik didapatkan hasil nilai tengah tekanan darah sistole 130 mmhg dan diastole 85 mmhg. Analisa Uji Wilcoxon signed rank test didapatkan hasil nilai  $p\text{-value}$  0,000 ( $p < 0,05$ ). Ada perbedaan nilai tekanan darah sebelum dan sesudah

dilakukan senam ergonomik pada lansia penderita hipertensi di Kelurahan Gayam Kabupaten Sukoharjo.

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai senam ergonomik sebagai bentuk penanganan nonfarmakologis untuk hipertensi. Senam ini juga diharapkan dapat diterapkan secara mandiri oleh lansia penderita hipertensi. Hasil penelitian diharapkan dapat diimplementasikan sebagai program rutin di posyandu lansia guna membantu menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan yaitu Penelitian ini tidak melibatkan intervensi pembandingan, sehingga efektivitas senam ergonomik tidak dapat dibandingkan dengan metode lain. Peneliti tidak mampu mengontrol faktor eksternal seperti kualitas tidur, kondisi psikologis, pola makan, dan keteraturan konsumsi obat responden, yang semuanya berpotensi memengaruhi tekanan darah. Kondisi-kondisi tersebut menjadi keterbatasan dalam menilai hasil intervensi secara objektif.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Arafah, S., Dewiyanti, Kamriana, & Alwi. (2024). Pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Bulukunyi. *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(2), 148–153.
- Astuti, Y. (2021). Pengaruh senam ergonomi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. *Jurnal Medika Utama*, 2, 1263–1269.
- Astutik, N. D., Sri, F. A., & Indriyani, O. (2022). Buku ajar hipertensi & fungsi kognitif (N. Zarkasyi, Ed.; Edisi 1). PT Literasi Nusantara Abadi.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Profil lansia Provinsi Jawa Tengah 2023 (Vol. 14). Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Dewati, C. A., Natavany, A. R., Putri, Z. M., Nurfaizi, A., Rumbrawer, S. O., & Sri Rejeki, D. S. (2023). Literature review: Faktor risiko hipertensi di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(3), 290–307. <https://doi.org/10.14710/jkm.v11i3.34514>
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. (2024). Rekapitulasi kasus penyakit tidak menular. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Pusat data dan informasi hipertensi.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023a, Juni 7). Berhaji dan lansia. <https://ayosehat.kemkes.go.id/berhaji-dan-lansia>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023b, Juni 7). Hipertensi disebut sebagai silent killer.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024, Juli 12). Indonesia siapkan lansia aktif dan produktif.

- Kusumawaty, J., Supriadi, D., Srinayanti, Y., & Lismayanti, L. (2023). Edukasi dan pelatihan kader tentang penggunaan alat pengukuran tekanan darah untuk pencegahan hipertensi. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3).
- Lukitaningtyas, D. (2023). Hipertensi: Artikel review. *Jurnal Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*, 2(2).
- Moonti, M. A., Sutandi, A., & Fitriani, N. D. (2023). Hubungan life style dengan kejadian hipertensi pada dewasa di Desa Jagara Kecamatan Darma Kabupaten Kuningan tahun 2023. *National Nursing Conference*, 1(2), 55–68.
- Nirmalasari, M., Tania, M., & Ernawati. (2023). Efektivitas isometric handgrip exercise terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. *Jurnal Keperawatan Stikes Hang Tuah Tanjungpinang*, 13(1), 14–22.
- Nurhayati, U. A., Ariyanto, A., & Syafriakhwan, F. (2023). Hubungan usia dan jenis kelamin terhadap kejadian hipertensi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, 363–369.
- Padmasari, S., Pangestika, A., & Sugiyono. (2024). Hubungan tingkat kepatuhan penggunaan obat terhadap luaran klinik pasien hipertensi lanjut usia di Puskesmas Gamping I Yogyakarta. *Majalah Farmasetika*, 9(7), 73–82. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v9i7.58996>
- Rahman, W., Martin, W., & Ananda, T. P. (2022). Pengaruh senam bugar terhadap perubahan tekanan darah pada lansia hipertensi di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin. *Jurnal NTHN: Nan Tongga Health and Nursing*, 18(1), 41–49.
- Riyana, V. T. (2023). Asuhan keperawatan keluarga dengan penerapan senam ergonomis untuk menurunkan tekanan darah penderita hipertensi di wilayah UPT Puskesmas Kopeta [Karya ilmiah akhir]. Universitas Nusa Nipa.
- Salsabila, Moch. T., Widada, W., & Adi, S. G. (2024). Pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah pada pra lansia hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Kalisat. *Assyifa: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(3), 428–434.
- Supriyanto, S., Mien, & Romantika, I. W. (2024). Efektivitas senam ergonomik terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi di Kelurahan Tandebura Kabupaten Kolaka. *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, 4(2). <https://stikesks-kendari.e-journal.id/jikk>
- Susanti, N., Aghniya, S. N., Almira, S. S., & Anisa, N. (2024). Hubungan usia, jenis kelamin dengan penyakit hipertensi di Klinik Utama Paru Soeroso. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2).
- Widiati, O. Y., & Wulandari, R. (2024). Pengaruh isometric handgrip exercise terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Desa Gringging Kabupaten Sragen. *The Journal General Health and Pharmaceutical Sciences Research*, 2(3), 12–22.
- World Health Organization. (2023, Maret 16). Hypertension. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>

World Health Organization. (2024, Oktober 1). Hari lanjut usia internasional 2024: “Menua dengan bermartabat: Pentingnya memperkuat sistem perawatan dan dukungan untuk lanjut usia di seluruh dunia.”

Wulandari, S. R., Winarsih, W., & Istichomah. (2023). Peningkatan derajat kesehatan lansia melalui penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan lansia di Dusun Mrisi Yogyakarta.

<https://doi.org/xx.xxxxx/xxxxx>