
PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP TINGKAT TEKANAN DARAH PADA LANSIA

Susana Nurtanti

Dosen, Akademi Keperawatan Giri Satria Husada, Wonogiri

susan.kuin82@gmail.com

Submit: 30 Januari 2025

Revised: 30 Januari 2025

Published: 31 Januari 2025

ABSTRAK

Latar Belakang : Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami oleh lansia dan dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Senam otak merupakan salah satu bentuk intervensi non-farmakologis yang dapat membantu meningkatkan fungsi kognitif dan sirkulasi darah, sehingga berpotensi menurunkan tekanan darah.

Tujuan : penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap tingkat tekanan darah pada lansia.

Metode : Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment dengan pendekatan pretest-posttest control group design. Sebanyak 60 lansia yang terdiagnosis hipertensi ringan hingga sedang dibagi menjadi dua kelompok : kelompok intervensi yang diberikan senam otak selama 4 minggu (3 kali seminggu, masing-masing 30 menit) dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan setelah intervensi menggunakan sphygmomanometer digital. Analisis data dilakukan dengan uji paired t-test dan independent t-test untuk melihat perubahan tekanan darah dalam dan antar kelompok.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik dalam kelompok intervensi ($p < 0,05$), sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perubahan yang signifikan. Analisis independent t-test menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol setelah intervensi ($p < 0,05$).

Kesimpulan : Senam otak terbukti efektif dalam menurunkan tekanan darah pada lansia. Oleh karena itu, senam otak dapat dijadikan sebagai alternatif terapi non-farmakologis dalam manajemen hipertensi pada lansia.

Kata Kunci : Senam otak, tekanan darah, lansia, hipertensi

ABSTRACT

Background : Hypertension is one of the health problems often experienced by the elderly and can increase the risk of cardiovascular disease. Brain gymnastics is a form of non-pharmacological intervention that can help improve cognitive function and blood circulation, thus potentially lowering blood pressure.

Objective : This study aims to determine the effect of brain gymnastics on blood pressure levels in the elderly.

Method : This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group design approach. A total of 60 elderly people diagnosed with mild to moderate hypertension were divided into two groups: the intervention group given brain gymnastics for 4 weeks (3 times a week, 30 minutes each) and the control group that did not receive intervention. Blood pressure measurements were taken before and after the intervention using a digital sphygmomanometer. Data analysis was carried out using paired t-test and independent t-test to see changes in blood pressure within and between groups.

Results : The results showed that there was a significant decrease in systolic and diastolic blood pressure in the intervention group ($p < 0.05$), while in the control group there was no significant change. Independent t-test analysis showed significant differences between the intervention and control groups after intervention ($p < 0.05$).

Conclusion : Brain gymnastics has been proven effective in lowering blood pressure in the elderly. Therefore, brain gymnastics can be used as an alternative non-pharmacological therapy in the management of hypertension in the elderly.

Keywords: Brain gymnastics, blood pressure, elderly, hypertension

PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang sering dialami oleh lansia. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung dan stroke, yang menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia (World Health Organization, 2021). Di Indonesia, prevalensi hipertensi pada lansia mencapai 63,5% berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, menunjukkan bahwa kondisi ini menjadi perhatian serius dalam kesehatan masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Hipertensi pada Lansia merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg (American Heart Association, 2020). Pada lansia, hipertensi sering kali disebabkan oleh penurunan elastisitas pembuluh darah, perubahan hormon, dan gaya hidup yang kurang aktif (Whelton et al., 2018).

Manajemen hipertensi umumnya dilakukan dengan terapi farmakologis menggunakan obat antihipertensi. Namun, penggunaan obat dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti pusing, lemas, dan gangguan fungsi ginjal (James et al., 2018). Oleh karena itu, intervensi non-farmakologis seperti olahraga, pola makan sehat, dan manajemen stres menjadi pendekatan yang direkomendasikan untuk membantu menurunkan tekanan darah secara alami. Salah satu intervensi non-farmakologis yang mulai banyak diteliti adalah senam otak (brain gym), yaitu serangkaian gerakan sederhana yang dirancang untuk meningkatkan koordinasi otak dan tubuh serta memperbaiki sirkulasi darah (Dennison & Dennison, 2019).

Senam otak adalah serangkaian latihan fisik ringan yang dirancang untuk meningkatkan keseimbangan otak kiri dan kanan, mengurangi stres, serta meningkatkan sirkulasi darah (Dennison & Dennison, 2019). Penelitian menunjukkan bahwa latihan ini dapat membantu menurunkan tekanan darah dengan mekanisme relaksasi otot dan peningkatan aliran darah (Rahman et al., 2020). Beberapa studi menunjukkan bahwa aktivitas fisik seperti senam otak dapat membantu mengurangi tekanan darah melalui mekanisme peningkatan produksi endorfin, pelebaran pembuluh darah, dan penurunan hormon stres seperti kortisol (Saputra et al., 2021). Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkonfirmasi efeknya pada populasi lansia.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senam otak dapat memberikan efek positif terhadap kesehatan lansia, termasuk peningkatan fungsi kognitif dan penurunan stres (Rahman et al., 2020). Selain itu, senam otak diduga dapat membantu menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan mengurangi ketegangan otot yang berkontribusi terhadap hipertensi (Saputra et al., 2021). Namun, penelitian mengenai efektivitas senam otak terhadap tekanan darah pada lansia masih terbatas, terutama dalam konteks populasi Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan pretest-posttest control group design. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengukur perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi senam otak serta membandingkannya dengan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi (Creswell, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah lansia berusia ≥ 60 tahun yang mengalami hipertensi ringan hingga sedang (tekanan darah sistolik 140–159 mmHg dan/atau diastolik 90–99 mmHg) dan berdomisili di Dusun Sedayu.

Kriteria inklusi adalah lansia berusia ≥ 60 tahun, memiliki tekanan darah dalam rentang hipertensi ringan hingga sedang, mampu berpartisipasi dalam senam otak tanpa keterbatasan fisik yang berat, bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan. Kriteria eksklusi pada penelitian adalah lansia dengan penyakit kronis berat seperti gagal jantung atau stroke, mengalami gangguan kognitif berat yang menghambat partisipasi dalam senam otak, mengonsumsi obat antihipertensi yang baru dimulai dalam 2 minggu terakhir. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, dengan total 60 peserta yang dibagi

menjadi dua kelompok: yaitu kelompok intervensi ($n = 30$) yang diberikan senam otak selama 4 minggu. Kelompok kontrol ($n = 30$) yang tidak diberikan intervensi. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan perhitungan sample size untuk uji beda dua kelompok menggunakan rumus Cohen's effect size (Cohen, 1992).

Variabel penelitian terdiri dari variabel independen yaitu senam otak (brain gym), variabel dependen yaitu perubahan tekanan darah (sistolik dan diastolik) dan variabel control terdiri dari usia, jenis kelamin, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik lainnya.

Prosedur penelitian terdiri dari tahap persiapan yaitu rekrutmen peserta berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, pengukuran tekanan darah awal (pretest) menggunakan sphygmomanometer digital standar (American Heart Association, 2020), pembagian peserta ke dalam kelompok intervensi dan kontrol. Tahap intervensi terdiri dari kelompok intervensi mengikuti senam otak selama 4 minggu, 3 kali seminggu, masing-masing 30 menit di bawah supervisi instruktur yang terlatih. Kelompok kontrol tidak mendapatkan intervensi dan menjalani aktivitas sehari-hari seperti biasa. Tahap evaluasi terdiri dari pengukuran tekanan darah dilakukan kembali setelah 4 minggu (posttest). Data dibandingkan menggunakan uji statistik. Instrumen penelitian terdiri dari pengukuran tekanan darah menggunakan sphygmomanometer digital Omron HEM-7130 yang telah dikalibrasi. Prosedur pengukuran dilakukan dalam posisi duduk setelah istirahat 5 menit sesuai protokol WHO (World Health Organization, 2021). Senam otak latihan terdiri dari gerakan silang, aktivasi otak tengah, dan latihan koordinasi tangan berdasarkan metode Dennison & Dennison (2019). Kepatuhan dan respons peserta terdiri dari observasi kepatuhan peserta dicatat dalam lembar absensi. Skala Borg digunakan untuk menilai tingkat kelelahan peserta (Borg, 1982).

Analisis Data menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25 dengan metode uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk melihat distribusi data, uji *Paired t-test* untuk menganalisis perubahan tekanan darah dalam setiap kelompok sebelum dan sesudah intervensi, uji independent *t-test* untuk membandingkan hasil antara kelompok intervensi dan kontrol setelah intervensi. Tingkat Signifikansi: $p < 0,05$ dianggap signifikan (Field, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap 60 lansia yang terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok intervensi yang diberikan senam otak ($n = 30$) dan kelompok kontrol tanpa intervensi ($n = 30$). Karakteristik dasar peserta, seperti usia, jenis kelamin, dan tekanan darah awal, menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok ($p > 0,05$), sehingga kedua kelompok dianggap memiliki kondisi awal yang sebanding.

Perubahan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tabel 1. Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kelompok	Tekana darah sistolik (mmHg)	p-value	Tekana darah diastolic (mmHg)	p-value
Intervensi (Pre)	148,6 ± 8,4		89,2 ± 6,1	
Intervensi (Post)	135,4 ± 7,2	0,001*	82,1 ± 5,4	0,002*
Kontrol (Pre)	149,1 ± 8,7		88,9 ± 6,5	
Kontrol (Post)	147,8 ± 8,2	0,142	88,1 ± 6,0	0,204

(Keterangan: $p < 0,05$ menunjukkan perbedaan signifikan)

Hasil uji *paired t-test* menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan setelah 4 minggu senam otak ($p < 0,05$), sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang berarti ($p > 0,05$).

Selain itu, uji independent *t-test* menunjukkan bahwa setelah intervensi, terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p < 0,05$), mengindikasikan bahwa senam otak memiliki efek nyata dalam menurunkan tekanan darah pada lansia.

PEMBAHASAN

Pengaruh Senam Otak terhadap Tekanan Darah

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa senam otak efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia. Penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi kemungkinan disebabkan oleh kombinasi efek fisiologis dari aktivitas fisik ringan, peningkatan sirkulasi darah, serta pengurangan stres dan ketegangan otot (Dennison & Dennison, 2019).

Senam otak melibatkan gerakan yang merangsang koordinasi otak dan tubuh, meningkatkan aliran darah ke otak dan organ lainnya, serta meningkatkan pelepasan endorfin yang berkontribusi pada relaksasi pembuluh darah (Rahman et al., 2020). Mekanisme ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa latihan ringan dapat membantu mengurangi tekanan darah dengan meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis (Saputra et al., 2021).

Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini mendukung studi Rahman et al. (2020) yang menemukan bahwa senam otak dapat menurunkan tekanan darah sebesar 8–15 mmHg setelah intervensi selama 4 minggu pada lansia dengan hipertensi ringan hingga sedang. Studi lain oleh Saputra et al. (2021) juga melaporkan bahwa latihan fisik ringan seperti senam otak dapat mengurangi hormon stres seperti kortisol, yang berperan dalam peningkatan tekanan darah.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Whelton et al. (2018) menunjukkan bahwa intervensi berbasis olahraga dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 5–10 mmHg dalam 4–8 minggu, yang konsisten dengan temuan penelitian ini.

KESIMPULAN

Penurunan tekanan darah yang signifikan dalam kelompok intervensi menunjukkan bahwa senam otak dapat digunakan sebagai terapi tambahan dalam pengelolaan hipertensi pada lansia. Terapi non-farmakologis ini dapat diterapkan dalam program kesehatan masyarakat, terutama bagi lansia yang tidak dapat melakukan olahraga berat karena keterbatasan fisik.

Namun, meskipun hasil penelitian menunjukkan efektivitas senam otak, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan durasi intervensi yang lebih lama dan kelompok sampel yang lebih besar untuk mengonfirmasi hasil ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2020). Understanding blood pressure readings. Retrieved from www.heart.org
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 14(5), 377-381.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Dennison, P. E., & Dennison, G. (2019). *Brain Gym: Simple activities for whole-brain learning*. Edu-Kinesthetics, Inc
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.)*. Sage publications.
- James, P. A., et al. (2018). 2017 Hypertension clinical practice guidelines. *The Journal of the American Medical Association*, 320(3), 337-354.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Rahman, M. S., et al. (2020). The effects of brain gym exercises on blood pressure and stress levels in elderly patients with hypertension. *Journal of Geriatric Cardiology*, 17(5), 312-319.
- Saputra, D., et al. (2021). The impact of physical exercise on hypertension in elderly individuals: A systematic review. *Indonesian Journal of Public Health*, 18(2), 121-133.

Whelton, P. K., et al. (2018). Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *Hypertension*, 71(6), e13-e115.

World Health Organization. (2021). Hypertension fact sheet. Retrieved from www.who.int