



SENAM LANSIA DAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA HIPERTENSI

Velery Britney Sabandar¹, Frendy Fernando Pitoy²

^{1,2}Fakultas Keperawatan, Universitas Klabat, Airmadidi, Sulawesi Utara, Indonesia

Email: sabandarvalery02@gmail.com

ABSTRACT

Hypertension is a condition commonly experienced by older adults. This disease can be both a cause and a consequence of heart-related problems. One non-pharmacological approach to help control blood pressure is through complementary therapy, such as elderly exercise programs. This study aimed to examine the effect of elderly exercise on blood pressure among hypertensive older adults. This research employed a quantitative approach using a quasi-experimental design with a one-group pretest-posttest format. The sample was selected through purposive sampling, involving 12 participants. The intervention consisted of elderly exercise sessions conducted four times over a two-week period, with each session lasting 30 minutes. The results showed that the mean systolic blood pressure before the intervention was in the stage 1 hypertension category (mean = 146.4 mmHg; SD = 26.08), while the mean diastolic blood pressure was categorized as pre-hypertension (mean = 82.1 mmHg; SD = 13.6). After the intervention, the mean systolic blood pressure decreased to the pre-hypertension category (mean = 133.5 mmHg; SD = 23.06), and the mean diastolic blood pressure also decreased (mean = 80.0 mmHg; SD = 10.27). Statistical analysis revealed a significant difference in systolic blood pressure before and after the intervention ($p = 0.022$; mean difference = 12.92; SD = 16.74). However, no significant change was found in diastolic blood pressure ($p = 0.398$; mean difference = 2.17; SD = 8.53). In conclusion, elderly exercise is effective in reducing systolic blood pressure in older adults with hypertension but does not have a significant effect on diastolic blood pressure. Therefore, it is recommended that older adults engage in elderly exercise at least twice a week for 30 minutes to help maintain optimal blood pressure levels.

KEYWORDS: Hypertension, Older Adults, Senam Lansia, Blood Pressure

ABSTRAK

Hipertensi adalah suatu penyakit yang sering dialami oleh para lansia. Penyakit ini dapat diakibatkan ataupun mengakibatkan oleh permasalahan jantung. Salah satu upaya non-farmakologis yang dapat dilakukan untuk membantu mengendalikan tekanan darah adalah melalui terapi komplementer berupa senam lansia. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh senam lansia terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-eksperimen tipe one-group pretest-posttest. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan jumlah responden sebanyak 12 orang. Intervensi berupa senam lansia dilakukan sebanyak empat kali dalam periode dua minggu, dengan durasi setiap sesi selama 30 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum intervensi berada pada kategori hipertensi derajat 1 (mean = 146,4 mmHg; SD = 26,08), sedangkan tekanan darah diastolik berada pada kategori pra-hipertensi (mean = 82,1 mmHg; SD = 13,6). Setelah intervensi, rata-rata tekanan darah sistolik menurun ke kategori pra-hipertensi (mean = 133,5 mmHg; SD = 23,06), begitu pula tekanan darah diastolik (mean = 80,0 mmHg; SD = 10,27). Uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi ($p = 0,022$; mean difference = 12,92; SD = 16,74). Namun, pada tekanan darah diastolik tidak ditemukan perubahan yang signifikan ($p = 0,398$; mean difference = 2,17; SD = 8,53). Disimpulkan bahwa senam lansia efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik pada lansia dengan hipertensi, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekanan darah diastolik. Oleh karena itu, lansia disarankan untuk rutin mengikuti senam lansia minimal dua kali dalam seminggu dengan durasi sekitar 30 menit guna membantu menjaga kestabilan tekanan darah.

KATA KUNCI: Glukosa Darah, Kolesterol, Asam Urat, Usia



INTRODUCTION

Hipertensi merupakan salah satu keadaan terjadinya peningkatan tekanan darah pada arteri, sehingga memaksa jantung beraktivitas lebih keras dan berisiko menimbulkan kerusakan pembuluh darah hingga kematian (Octavianie et al., 2022; Sari, 2022). Keadaan ini seringkali di sebut pembunuh tanpa gejala atau silent killer karena sering kali tidak menimbulkan gejala (Kumanan et al., 2018; dan Octavian et al., 2015).

Hipertensi telah mencapai 22% dari total penduduk di dunia (WHO, 2023) . Prevalensi lansia hipertensi di dunia menurut data dari (WHO, 2019) mencapai 26,4%. Angka kejadian hipertensi tertinggi di dunia terdapat di wilayah Afrika dengan prevalensi 27%, sedangkan Amerika memiliki prevalensi terendah, yaitu 18%. Indonesia, berdasarkan data KEMENKES RI (2019), menunjukkan penderita hipertensi berkisar 34,11%. Prevalensi hipertensi pada orang yang berusia 55-64 tahun mencapai 55,23%, pada orang yang berusia 65-74 tahun mencapai 63,22%, dan di atas 75 tahun mencapai 69,53%. Di Sulawesi Utara sendiri, angka penderita hipertensi mencapai 33,12%. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2019) menunjukkan bahwa di Kota Manado sendiri prevalensi hipertensi sebesar 23,50%.

Hipertensi sangat berhubungan dengan tekanan darah yang melebihi ambang batas sehingga menunjukan peningkatan tekanan (Sunardi, 2012). Tekanan darah dianggap normal ketika sistolik berada pada angka kurang dari 120 mmHg dan diastolik kurang dari 80 mmHg. Tekanan darah tinggi terjadi ketika sistolik mencapai lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg (Joint National Committee-VII, 2003). Disebut hipotensi atau tekanan darah rendah ketika nilai tekanan darah menunjukkan lebih dari nilai yang direkomendasikan (KEMENKES RI, 2022).

Individu dapat melakukan aktivitas fisik ringan agar takenaan darah dapat dipertahankan pada keadaan yang optimal dan terhindar dari ancaman komplikasi yang dapat merenggut nyawa penderita (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2017). Pada lansia, salah satu pilihan aktivitas yang mudah dilakukan adalah senam lansia yang terbukti dapat memengaruhi tekanan darah (Bahri & Wati, 2024). Senam lansia membantu menstabilkan tekanan darah dengan mengoptimalkan fungsi jantung (Nugraheni et al., 2024). Selain itu, senam ini bermanfaat bagi kesehatan jantung dan pernapasan (Nugraheni et al., 2024; Sovia et al., 2023). Latihan fisik yang rutin membuat pembuluh darah lebih elastis dan melancarkan aliran darah melalui proses relaksasi dan vasodilatasi, sehingga tekanan darah dapat menurun (Anwari et al., 2018; Elvira et al., 2024).

Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya terkait masalah ini. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristiani dan Dewi (2018) menemukan bahwa responden mengalami penurunan tekanan darah setelah melakukan latihan fisik selama tiga kali dalam seminggu dengan durasi 20-60 menit. Nilai tekanan darah juga ditemukan menurun dalam penelitian Susanti et al. (2023) yang mana latihan fisik dilakukan dalam seminggu sebanyak tiga kali, melibatkan durasi sebanyak 15–45 menit. Sari et al., (2021) juga menemukan hal yang sama dengan melakukan senam 2 kali dalam seminggu selama empat minggu dan memiliki durasi 16 menit. Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan senam lansia dalam waktu yang singkat, sebagaimana dituliskan oleh Saputra et al. (2023) dalam buku Keperawatan Keluarga, dengan melakukan senam lansia selama empat kali dalam dua minggu dengan lama senam 30 menit, karena akan memberikan banyak manfaat pada tubuh lansia, salah satu contohnya yaitu mengurangi risiko darah tinggi.

Survei awal telah dilakukan oleh peneliti di Panti Sosial Senja Cerah Paniki. Hasil wawancara dari 50 lansia di tempat tersebut menunjukkan bahwa banyak lansia yang menderita hipertensi, di mana 19 dari 50 lansia menderita penyakit hipertensi. Hasil wawancara juga menemukan bahwa para lansia jarang melakukan aktivitas fisik. Aktivitas seperti senam dilakukan hanya apabila ada kegiatan tertentu saja. Fakta tersebut mengarahkan peneliti untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado.



MATERIALS AND METHODS

Penelitian ini menerapkan desain quasi-experiment. One-group pretest-posttest design menjadi tipe design eksperimen yang dipakai (Lo et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia yang hipertensif di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado.

Lansia hipertensi di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado yang berjumlah 19 orang yang mana merupakan populasi. Purposive sampling digunakan dalam menentukan partisipan dengan kriteria lansia berumur 60 tahun ke atas, lansia yang memiliki diagnosis hipertensi, dan mau menjadi partisipan. Kriteria eksklusi yang digunakan adalah lansia yang memiliki keterbatasan mobilitas dan lansia yang tinggal di luar wisma. Senam dilakukan dua kali dalam seminggu, dalam jangka waktu dua minggu. Senam dilakukan dengan durasi 30 menit. Terdapat total keseluruhan 19 lansia yang terdiagnosis hipertensi, tapi dari 19 lansia ada 4 lansia berdomisili di luar panti dan 2 lainnya memiliki keterbatasan mobilitas. Pada hari pertama senam, ada 13 lansia yang mengikuti senam, tetapi di hari ke-2 hanya 12 lansia yang mengikuti senam dikarenakan ada 1 lansia yang lebih suka melakukan senam sendiri di depan wisma. Jadi, hanya 12 lansia saja yang berhasil sampai tahap akhir senam. Pada minggu pertama sebelum latihan dilakukan, pengukuran pre-test dilakukan, dan setelah minggu kedua, yaitu setelah intervensi diberikan, dilakukan post-test. Kedua pengukuran dilakukan pada sore hari. Pengumpulan data berlangsung dari bulan Februari hingga Maret 2025. Lembar observasi, tensimeter digital, dan speaker adalah alat-alat yang digunakan selama penelitian berlangsung.

Sebelum menganalisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian, normalitas data diuji terlebih dahulu. Uji Shapiro-Wilk (W-test) telah dilakukan karena sampel penelitian berjumlah ≤ 50 (Ramadhani & Bina, 2021). Nilai signifikansi uji normalitas yaitu 0,27 untuk data dari pre-test sistol, 0,53 untuk data dari pre-test diastol, 0,22 untuk data dari post-test sistol dan 0,37 untuk data dari post-test diastol. Nilai yang ditemukan menggambarkan bahwa semua data berdistribusi normal. Beberapa analisis direncanakan dalam penelitian ini. Rumus mean dan standar deviasi digunakan untuk mengukur data deskriptif tentang tekan darah. Rumus paired sample t-test digunakan untuk perbandingan nilai tekanan darah.

RESULT

Hasil analisis deskriptif mengenai sejauh mana nilai tekanan darah lansia sebelum dilakukan senam di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Tekanan Darah Sebelum Dilakukan Senam

Tekanan Darah	N	Mean	SD	Klasifikasi
Sistole	12	146.4167	26.08189	Hipertensi stage 1
Diastole	12	82.1667	13.67701	Pre-Hipertensi

Tabel 1 memperlihatkan mean dan standar deviasi tekanan darah partisipan. Pada *pre-test*, rata-rata tekanan darah sistolik berada pada nilai $x = 146,4$ mmHg; $SD = 26,08$, sedangkan diastolik yaitu $x = 82,1$ mmHg; $SD = 13,6$. Kesimpulan yang dapat diambil adalah tekanan darah sistolik lansia berada pada kategori Hipertensi stage 1, dan tekanan darah diastolik lansia berada pada kategori pre-hipertensi.

Hasil analisis deskriptif mengenai sejauh mana nilai tekanan darah lansia di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Tekanan Darah Setelah Dilakukan Senam

Tekanan Darah	N	Mean	SD	Klasifikasi
Sistole	12	133.5000	23.06710	Pre-Hipertensi
Diastole	12	80.0000	10.27796	Pre-Hipertensi



Tabel 2 memperlihatkan mean dan standar deviasi tekanan pada lansia setelah intervensi. Data sistolik menunjukkan nilai $x = 133,5$ mmHg; $SD = 23,06$, sedangkan data diastolik menunjukkan nilai $x = 80,00$ mmHg; $SD = 10,27$. Data menunjukkan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah dilakukan senam memiliki kategori yang sama yaitu *pre*-hipertensi.

Hasil analisis perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah mengikuti senam di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis Paired Sample t-test pengaruh tekanan darah sebelum dan sesudah mengikuti senam di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado

Tekanan Darah	Perbedaan Mean	SD	P-Value
Sistole	12.91667	16.73569	0.022
Diastole	2.16667	8.52625	0.398

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis pengaruh tekanan darah sebelum dan sesudah mengikuti senam pada 12 lansia hipertensi di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado. Hasil menunjukkan bahwa nilai signifikansi perbedaan pre-test dan post-test sistolik adalah $p = 0,022$ dengan perbedaan mean $x = 12,91667$; $SD = 16,73569$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik lansia hipertensi sebelum dan sesudah mengikuti senam di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado. Hasil juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi perbedaan pre-test dan post-test diastolik adalah $p = 0,398$ dengan perbedaan mean $x = 2,16667$; $SD = 8,52625$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah diastolik lansia hipertensi sebelum dan sesudah mengikuti senam di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado.

DISCUSSION

Tekanan darah sistolik sebelum dilakukan senam adalah hipertensi stage 1 dan tekanan darah diastolik adalah prehipertensi. Pada kategori ini, pasien akan disarankan untuk menerima pengobatan untuk mengontrol tekanan darah serta melakukan perubahan gaya hidup (Carey et al., 2015). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumartini et al. (2019) dengan senam yang dilakukan 2 kali dalam 4 minggu menunjukkan hasil yang sama yaitu pada saat pre-test, tekanan darah responden sebelum melakukan senam lansia termasuk dalam kategori hipertensi stage 1. Walaupun terdapat perbedaan lama intervensi yang diberikan, tetap ditemukan hasil yang sama. Ini membuktikan bahwa dalam jangka waktu yang lebih cepat, senam lansia dapat menurunkan tekanan darah khususnya pada lansia. Hasil penelitian dari Safarina et al., (2022) dengan senam yang dilakukan 6 kali dalam 2 minggu pada lansia. Didapati rata-rata tekanan darah lansia sebelum senam berada di kategori hipertensi stage 1. Ini membuktikan bahwa dengan frekuensi yang lebih jarang, hasil menunjukkan bahwa senam berpengaruh terhadap tekanan darah.

Tekanan darah sistolik dan diastolik setelah melakukan senam berada pada kategori prehipertensi. Individu yang masuk dalam kategori prehipertensi dapat berkembang menjadi hipertensi jika tidak melakukan perubahan gaya hidup, salah satunya kurang beraktivitas fisik (Bakris & Sorrentino, 2015). Penelitian Putra et al. (2024) menemukan bahwa terdapat pengaruh pada tekanan darah saat melakukan senam lansia dengan frekuensi yang singkat. Senam dilakukan tiga kali dalam seminggu dan tekanan darah pada lansia mengalami penurunan, dan paling banyak masuk pada kategori hipertensi stage 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dengan frekuensi senam yang lebih sedikit, tekanan darah tetap akan mengalami penurunan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Juliastanti et al. (2021) pada lansia menggunakan metode desain penelitian yang sama, one-group pretest-posttest design. Hasil yang didapati menunjukkan bahwa ada perubahan nilai sistolik setelah senam, begitu juga dengan diastolik tetapi masih dalam kategori yang sama, yaitu prehipertensi.



Setelah pelaksanaan senam lansia, tekanan darah pada partisipan terjadi perubahan ke arah yang lebih baik. Tekanan darah sistolik yang sebelumnya berada pada kategori hipertensi derajat 1 menurun menjadi kategori prehipertensi. Sementara itu, tekanan darah diastolik tidak mengalami perubahan kategori dan tetap berada pada tingkat prehipertensi. Tetapi apa bila dilihat secara saksama, ditemukan bahwa tekanan diastolik tetap menunjukkan penurunan, yaitu dari 82,16 mmHg menjadi 80,00 mmHg setelah intervensi diberikan. Pelaksanaan senam lansia secara rutin diketahui dapat meningkatkan aktivitas endotel pembuluh darah, meningkatkan elastisitas vaskular, serta menurunkan reaksi perertahanan atau kekakuan pembuluh darah (Puspita, 2024). Temuan ini memiliki persepsi yang sama sehingga ditemukan hasil yang sama oleh Noviati et al. (2021), yang mana hasil penelitian menunjukkan ada perbaikan tekanan darah pada partisipan, dimana nilai sistolik berubah dari 156,83 mmHg menurun menjadi 143,33 mmHg, sedangkan diastolik dari 89,17 mmHg menurun 80,00 mmHg setelah intervensi. Selain itu, penelitian oleh Hasibuan et al. (2024) yang menerapkan senam lansia dua kali dalam seminggu selama delapan minggu juga memperlihatkan terjadinya perbaikan nilai tekanan darah yang signifikan. Tekanan darah sistolik mengalami kemajuan yang pesat kearah lebih baik dimana dari nilai takanan 144,17 mmHg menjadi 140,07 mmHg setelah intervensi. Namun, pada tekanan darah diastolik tidak ditemukan perubahan yang signifikan.

CONCLUSIONS

Kesimpulan telah ditemukan terkait dengan analisis yang telah dilakukan. Rata-rata tekanan darah sistolik penderita hipertensi di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado pada saat pre-test berada dalam kategori hipertensi stage 1 dan pada saat post-test terdapat penurunan yang signifikan menjadi kategori pre-hipertensi. Rata-rata tekanan darah diastolik penderita hipertensi di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado pada saat post-test dan pre-test berada dalam kategori yang sama, yaitu pre-hipertensi, tetapi terjadi penurunan nilai mean. Lebih lanjut, hasil menunjukkan bahwa setelah melakukan senam lansia, ditemukan perbedaan nilai tekanan darah sistolik yang signifikan pada lansia penderita hipertensi yang ada di Panti Sosial Senja Cerah Paniki Manado. Sebaliknya, pada tekanan darah diastolik, hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan setelah senam lansia diberikan. Direkomendasikan kepada lansia untuk dapat melakukan senam lansia 2 kali dalam seminggu dengan durasi 30 menit agar dapat mempertahankan tekanan darah yang optimal.

REFERENCES

- Anwari, M., Vidyawati, R., Salamah, R., Refani, M., Winingsih, N., Yoga, D., Inna, R., Susanto, T., Keperawatan, F., Jember, U., & Kalimantan, J. (2018). Pengaruh senam anti hipertensi lansia terhadap penurunan tekanan darah lansia di desa Kemuningsari Lor Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *The Indonesian Journal Of Health Science*, 160–264.
- Bahri, A. S., & Wati, A. S. (2024). Efektivitas senam yoga dan senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di posyandu lansia kelurahan Wironanggan. *Jurnal Cakrawala Keperawatan*, 01(01), 71–81. <https://doi.org/10.35872/jck.v1i01.656>
- Bakris, G. L., & Sorrentino, M. (2015). *Hypertension: a companion to Braunwald's heart disease* (3rd ed.). Elsevier.
- Carey, R. M., Jones, D. W., & Izzo Jr, J. L. (2015). *Hypertension: a companion to braunwald's heart disease* (2nd ed.). elsevier.
- Dinkes Provinsi Jawa Tengah. (2017). *Profil kesehatan provinsi Jawa Tengah*.
- Elvira, M., Sinthania, D., Dewi, D. S., Yessi, H., & Arif, M. (2024). Pencegahan dan pengendalian hipertensi melalui penguatan peran kader dan senam hipertensi.



- GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(1), 8–14. <https://doi.org/10.36082/gemakes.v4i1.1405>
- Hasibuan, R., Tumanggor, S. R., Zulfa, A. I., Putri, A. R., Aminah, S., & Anggraini, Y. (2024). Pengaruh senam prolanis terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 121–129.
- Joint National Committee-VII. (2003). JNC 7 express: Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES.
- Juliastanti, E., Maliga, I., & Rafi'ah. (2021). Pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas unit 1 Kecamatan Sumbawa. *Jurnal Kesehatan Dan Sains*, 2021(2), 27–34.
- Kemendes. (2022). Bahaya tekanan darah rendah. Kemendes RI. (2019). Hasil Utama Riskesdas.
- Kristiani, R. B., Dewi, A. A., & Husada, A. (2018). Pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada hipertensi di posyandu lansia Puntodewo wilayah penanggung RW 05 Surabaya. *Adi Husada Nursing Journal*, 4(2).
- Kumanan, T., Sreeharan, N., & Guruparan, M. (2018). Hypertension: “the silent killer.” Kumaran Book House.
- Lo, A. C. Y., Li, J. T. S., Chau, J. P. C., Wong, S. Y. S., Hui, D. S. C., & Lee, V. W. Y. (2021). Impact of interprofessional service-learning on the effectiveness of knowledge transfer of antimicrobial resistance to Hong Kong elders: a quasi-experiment. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13756-021-01011-9>
- Noviati, E., Herawati, T., & Sunarni, N. (2021). Pengaruh senam terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi di dusun Cintasari kecamatan Parigi kabupaten Pangandaran. *Jurnal Stikes Muhammadiyah Ciamis: Jurnal Kesehatan*, 8(2), 14–25.
- Nugraheni, W. T., Ulfah, M., Kirana, S. A. C., Hesty, H., Kusuma, M. D. S., Landi, M., Mutyah, D., Maimaznah, M., & Netismar, N. (2024). Buku ajar keperawatan gerontik (1st ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Octavian, Y., Setyanda, G., Sulastri, D., & Lestari, Y. (2015). Hubungan merokok dengan kejadian hipertensi pada laki-laki usia 35-65 tahun di kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), 434–440. <http://jurnal>.
- Octavianie, G., Nina, Pakpahan, J., Maspupah, T., & Debora, T. (2022). Promosi kesehatan hipertensi pada usia produktif sampai lansia di wilayah desa lulut RT 04 RW 02 Kec. Klapanunggal Kab. Bogor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Saga Komunitas*, 01(02), 32–38.
- Priyatno, D. (2011). Buku Saku Analisis Statistik Data SPSS. Media Pressindo.



- Puspita, T. (2024). Terapi nonfarmakologis revolusi gaya hidup sehat: solusi alami mengontrol hipertensi dan meningkatkan kesehatan jantung (1st ed.). Penerbit NEM.
- Putra, A. A., Adhi, I. G. A. M., Nafitasari, L., Suhartiningsih, Nurhayati, & Utami, S. M. (2024). Pengaruh terapi senam hipertensi terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di wilayah kerja puskesmas Banyumulek. *Prima Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 10(1), 81–86.
- Ramadhani, R., & Bina, S. N. (2021). Statistika penelitian pendidikan: analisis perhitungan matematis dan aplikasi SPSS. KENCANA.
- Riskesdas. (2019). LAPORAN PROVINSI SULAWESI UTARA RISKESDAS 2018. 2019.
- Safarina, L., Fuji, N., & Praghlapati, A. (2022). Senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 1284–1291. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i2.3458>
- Santoso, S. (2010). Statistik multivariat: konsep dan aplikasi dengan SPSS. PT Elex Media Komputindo. Saputra, M. K. F. S., Solichatin, Mardiyah, S., Sari, D. H. A., Sinthania, D., Widyyati, M. L. I., Solikhah, M.
- M. S., & Ardiani, N. D. (2023). Keperawatan keluarga. CV. Pradina Pustaka Grup.
- Sari, E., Dwi, P., Sari, I. M., & Prajayanti, E. D. (2021). Penurunan tekanan darah melalui senam bugar lansia pada lansia dengan hipertensi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 12(1), 41–47.
- Sari, S. M., & Aisah, S. (2022). Terapi rendam kaki air hangat pada penderita hipertensi. *Ners Muda*, 3(2). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.8262>
- Sovia, Dewi, M., Memah, H. P., Damayantie, N., Ners, Y., Octavia, D., Kolompoy, J. A., Yuliyana, R., Abbasiah, Yan, L. S., Dewi, winasari, Djaafar, N. S., Nadirawati, Arna, Y. D., Lombogia, M., Indrawati, L., & Syrabaini. (2023). Bunga rampai keperawatan keluarga (1st ed.). PT. PENA PERSADA KERTA UTAMA.
- Sumartini, N. P., Zulkifli, & Adhitya, M. A. P. (2019). Pengaruh senam hipertensi lansia terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi di wilayah kerja puskesmas Cakranegara kelurahan Turida tahun 2019. *Jurnal Keperawatan Terpadu*, 1(2), 47–55. <http://jkt.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/index>
- Sunardi, Y. (2012). Sehat Itu Pilihan Gaya Hidup Sehat Tanpa Repot (1st ed.). Yogyakarta Andi.
- Tri Susanti, E., Siswanto, Nurhayati, & Octavian Egytama, M. (2023). Senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi. 9(2), 31–43. <https://doi.org/10.56186/jkkb.119>
- World Health Organization. (2019). Hypertension.
- World Health Organization. (2023). Hypertension. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.