

Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia di Desa Cemani

Tito Angelito Correia^{1*}, Muzaroah Ermawati Ulkhasanah², Fakhruddin Nasrul Sani³, Agung Widiastuti⁴

^{1,2,3,4} Departemen Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang sering disebut silent killer karena umumnya tidak menunjukkan gejala yang jelas namun berisiko menimbulkan komplikasi serius, terutama pada lansia. Aktivitas fisik, termasuk senam aerobik low impact, diketahui berpotensi membantu mengendalikan tekanan darah melalui peningkatan fungsi kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam aerobik low impact terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Desa Cemani. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain pre-eksperimental melalui pendekatan one group pretest–posttest. Subjek penelitian adalah lansia hipertensi di Desa Cemani. Tekanan darah diukur sebelum dan setelah intervensi senam aerobik low impact. Analisis data dilakukan menggunakan uji paired t-test. Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan tekanan darah yang bermakna setelah pemberian intervensi senam aerobik low impact, dengan nilai signifikansi sebesar $p = 0.000$ ($p < 0.05$). Kesimpulan penelitian bahwa senam aerobik low impact berpengaruh signifikan dalam menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

Kata Kunci: Lansia, Senam Aerobik, Tekanan Darah

ABSTRACT

Hypertension is a non-communicable disease often referred to as a silent killer because it generally does not present with obvious symptoms but carries a high risk of serious complications, particularly in older adults. Physical activity, including low-impact aerobic exercise, is known to have the potential to help control blood pressure by improving cardiovascular function. This study aimed to determine the effect of low-impact aerobic exercise on reducing blood pressure among older adults with hypertension in Cemani Village. This study employed a quantitative method with a pre-experimental design using a one-group pretest–posttest approach. The research subjects were older adults with hypertension in Cemani Village. Blood pressure was measured before and after the low-impact aerobic exercise intervention. Data analysis was performed using the paired t-test. The results showed a statistically significant reduction in blood pressure after the low-impact aerobic exercise intervention, with a significance value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$). The study concludes that low-impact aerobic exercise has a significant effect on lowering blood pressure in older adults with hypertension.

Keywords: Elderly, Aerobics, Blood Pressure

Koresponden:

Nama : Tito Angelito Correia
Alamat : Baucau Seical, Timor-Leste
No. Hp : +62 882-0054-00075
e-mail : correiatito482@gmail.com

PENDAHULUAN

Lanjut usia adalah kelompok umur yang berada di tahap akhir fase kehidupan, dan jumlah mereka terus meningkat setiap tahunnya. Menurut data *World Population Prospects The 2022 Revision*, pada tahun 2022 terdapat 771 juta orang di seluruh dunia yang berusia di atas 60 tahun, dengan perkiraan jumlah lanjut usia diprediksi akan mencapai 994 juta. Peningkatan jumlah lanjut usia ini berpotensi menyebabkan peningkatan prevalensi berbagai penyakit, termasuk penyakit kardiovaskular seperti hipertensi. Hipertensi sering disebut "*silent killer*," dimana kondisi ini dapat mengakibatkan kematian secara perlahan tanpa adanya gejala penyakit neurologis [1]. Hipertensi pada lansia dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti fisiologis penurunan elastisitas pembuluh darah menjadi berkurang seiring bertambah usia, sehingga tekanan darah meningkat. Penurunan fungsi ginjal dapat menyebabkan penumpukan cairan dan elektrolit, sehingga meningkatkan tekanan darah dan perubahan hormon.

Hipertensi adalah menjadi salah satu penyakit degeneratif yang ditandai dengan tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg, yang diukur pada dua kesempatan terpisah dengan jeda lima menit, sambil dalam keadaan istirahat. Penyakit ini tergolong sebagai penyakit tidak menular dan hingga saat ini, hipertensi tetap menjadi salah satu masalah kesehatan global yang signifikan [2].

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa prevalensi hipertensi pada tahun 2023 mencapai 33%, dua pertiga dari penderita hipertensi ini berada di negara-negara miskin dan berkembang. Jumlah penyandang hipertensi dari waktu ke waktu diperkirakan akan terus meningkat, dan diprediksi akan mencapai sekitar 1,5 miliar orang di seluruh dunia pada tahun 2025 [3]. Prevalensi survei kesehatan di Indonesia 2023, menunjukkan adanya 34,1 % pada penduduk usia di atas 18 tahun. Menurun menjadi 30,8% pada tahun 2018, dengan jumlah penduduk Indonesia sekitar 277 juta jiwa. Diperkirakan lebih dari 85 juta orang mengalami hipertensi, Kasus ini lebih banyak ditemukan pada perempuan (36,85%) dibanding laki-laki (31,34%) dan meningkat seiring bertambah usia [4].

Berdasarkan data Profil Kesehatan Jawa Tengah, didapatkan hasil bahwa penyakit hipertensi di Jawa Tengah memiliki prevalensi sebesar 37,6% dan masih menempati proporsi terbesar dari seluruh PTM yang dilaporkan, yaitu sebesar 76,5% pada tahun 2021. Sementara itu Kabupaten dampak termasuk dalam sepuluh besar kota/kabupaten Blora di Jawa Tengah yang memiliki jumlah penderita hipertensi tertinggi, yaitu sebesar 25,9%.

Meskipun terapi farmakologis merupakan pendekatan utama dalam pengendalian hipertensi, kepatuhan jangka panjang pada lansia sering menghadapi kendala, seperti polifarmasi dan efek samping obat. Oleh karena itu, intervensi nonfarmakologis berupa aktivitas fisik menjadi sangat penting sebagai strategi pendukung. Salah satu bentuk aktivitas fisik yang relatif aman dan mudah diterapkan pada lansia adalah senam aerobik low impact, yang dilakukan dengan intensitas ringan hingga sedang tanpa memberikan tekanan berlebih pada sendi.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa senam aerobik low impact berpengaruh positif terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Penelitian Ferriwahyuni et al. [5] menemukan bahwa senam aerobik low impact yang dilakukan secara teratur mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan pada penderita hipertensi. Penelitian lain Bangu et al. [6] juga melaporkan bahwa latihan aerobik intensitas ringan–sedang efektif meningkatkan fungsi kardiovaskular dan menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih dilakukan pada populasi umum dan belum secara spesifik mengkaji konteks komunitas lokal dengan karakteristik gaya hidup dan kebiasaan lansia yang berbeda.

Hasil Studi Penelitian, peneliti mengunjungi Puskesmas Grogol Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo didapatkan jumlah lansia di Desa Cemani penderita hipertensi sebanyak dari total 141 lansia di kelurahan cemani. Hal ini dikarenakan masih banyak lansia penderita hipertensi memiliki pola hidup yang masih kurang sehat. didukung dengan rata – rata tingginya tingkat kolesterol, walaupun rajin minum obat, kontrol

tekanan darah, asupan makan pemenuhan gizi. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian “ Pengaruh senam Aerobic low impact terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di kelurahan Cemani.”

METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif yang mengadopsi pendekatan pre-eksperimen dengan desain one group pre and post test. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh senam aerobik low impact terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi di Kelurahan Cemani. Peneliti menggunakan rancangan pre-eksperimen yang melibatkan satu kelompok subjek. Pengukuran dilakukan sebelum dan setelah perlakuan, sehingga perbedaan antara kedua hasil pengukuran ini dianggap sebagai efek dari perlakuan yang diberikan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang aktif mengikuti kegiatan Posyandu Lansia, yaitu sebanyak 50 orang. Dari jumlah tersebut, 30 lansia menderita hipertensi, sedangkan 20 lansia lainnya menderita penyakit lain selain hipertensi. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang menderita hipertensi, yaitu sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah lansia yang didiagnosis menderita hipertensi dan bersedia menjadi responden penelitian. Penentuan jumlah sampel tidak menggunakan rumus perhitungan statistik tertentu, melainkan menggunakan total sampling pada subpopulasi hipertensi, karena seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria (lansia dengan hipertensi) dijadikan sebagai sampel penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat untuk mengukur tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi. Alat tersebut dikenal dengan nama Sphygmomanometer (manual/digital) atau sop. Peneliti kemudian mencatat hasil dari pengukuran tekanan darah sebelum dan setelah intervensi pada lembar observasi responde atau lansia yang dilakukan perlakuan dalam penelitian ini. Dengan menggunakan alat yang sama sepanjang penelitian, pengukuran di lakukan pada waktu yang sama seperti pagi hari sebelum makan atau setelah istirahat selama 10 - 15 menit, kemudian dengan posisi tubuh yang sama saat pengukuran tekanan darah (duduk, lengan sejajar dengan jantung) setelah dilakukan senam *aerobic low impact*.

Dalam penelitian ini menggunakan analisis data secara bivariat ini dilakukan uji statistic non parametrik yaitu dengan menggunakan uji Paired t-Test, dikarenakan dari skala datanya adalah rasio dan berdistribusi normal. Uji tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh senam aerobik low impact terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. Maka kriteria pengujian dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$). Penelitian ini dilakukan pada analisis bivariat dengan menggunakan software SPSS, maka dengan ini akan menghasilkan nilai p nilai p yang telah dikumpulkan akan dibandingkan dengan nilai alpha yang telah di tetapkan. Interpretasi hasil didasarkan pada nilai p-value dengan tingkat signifikansi ≤ 0.05 .

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik	frekuensi	Presentase
Usia	27	90.0
60-74 tahun	3	10.0
75-90 tahun		
Jenis kelamin		
Perempuan	30	100.0
Laki – laki	0	0

Tingkat pendidikan		
SMP	6	20.0
SMA/SMK	24	80.0
Pekerjaan		
IRT	16	53.3
wiraswasta	5	16.7
PNS	2	6.7
Pedagang	1	3.3
buruh	1	3.3
pensiunan	5	16.7

Tabel 1 bahwa sebagian besar lansia berada pada kelompok usia lanjut awal, sedangkan hanya sebagian kecil yang termasuk dalam kelompok usia lanjut tua. Seluruh responden berjenis kelamin perempuan, yang menunjukkan bahwa partisipasi kegiatan posyandu lansia dalam penelitian ini didominasi oleh lansia perempuan. Dari segi pendidikan, mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan menengah, sementara sisanya berpendidikan dasar. Ditinjau dari aspek pekerjaan, responden umumnya tidak lagi bekerja secara formal dan sebagian besar berperan sebagai ibu rumah tangga. Selebihnya memiliki variasi pekerjaan seperti wiraswasta, pegawai negeri sipil, pedagang, buruh, dan pensiunan, yang mencerminkan keberagaman latar belakang sosial ekonomi responden.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum dan Sesudah Intervensi senam Aerobic Low Impact

Variabel	N	Minimum	Maximun	Mean	SD
Sistolik pre h1	30	145	160	152.97	4.181
Diastolik pre h1	30	71	99	84.23	6.350
Sistole_Post h12	30	121	131	125.43	2.473
Diastole_Post h12	30	54	79	67.10	6.900

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata tekanan darah sistolik setelah intervensi (post H12) menunjukkan 125.43 mmHg dibandingkan sebelum intervensi (pre H1) menunjukkan 152.97 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik setelah intervensi (pre H12) menunjukkan 67.10 mmHg dan dibandingkan sebelum intervensi (pre H1) menunjukkan 84.23 mmHg.

Tabel 3. Distribusi Kategori Hipertensi Pre-Test

Tekanan darah pre-test H1	n	Mean	SD
Sistolik	30	152.97	4.181
Diastolik	30	84.23	6.350
Tekanan darah post-test H12			
Sistolik	30	125.43	2.473
Diastolik	30	67.10	6.900

Berdasarkan pada tabel 3 menunjukkan bahwa hasil pengukuran tekanan darah sebelum intervensi rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 152.97 mmHg (SD= 4.18). Dan diastolik sebesar 84.23 mmHg (SD= 6.35) pada 30 responden. Nilai mengindikasikan bahwa rata-rata responden berada pada kategori hipertensi derajat

1. Hasil mengukur tekanan darah sesudah intervensi rata-rata tekanan sistolik sebesar 125,43 mmHg (SD= 2.47). Diastolik 67.10 mmHg (SD= 6.90). Pada responden 30 nilai ini berada dalam kategori tekanan darah normal.

Tabel 4. Analisis Perbandingan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolic Sebelum Dan Sesudah Perlakuan

Variabel	Mean	SD	Sig	Keterangan
Sistole_Pre1	152.97	4.181	0.000	Signifikan, Ho ditolak
Sistole_Post12	125.43	2.473		
Diastole_Pre1	84.23	6.350	0.000	Signifikan Ho ditolak
Diastole_Post12	67.10	6.900		

Berdasarkan uji paired t test di atas, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0.000 ($p < 0.05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terhadap perbedaan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah perlakuan yang artinya terhadap pengaruh senam aerobik low impact terhadap. Rata-rata tekanan darah sistolik setelah perlakuan (pre-test) adalah 152.97 mmHg lebih tinggi dibandingkan tekanan darah sesudah perlakuan (post-test) yaitu 125.43 mmHg.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Cemani. Berdasarkan hasil analisis statistik, tujuan penelitian telah tercapai, ditunjukkan oleh adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna setelah intervensi senam aerobik *low impact*. Dengan demikian, senam aerobik *low impact* terbukti efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam pengendalian tekanan darah pada lansia hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik responden mengalami penurunan signifikan setelah diberikan intervensi senam aerobik *low impact*. Selain itu, terjadi pergeseran kategori tekanan darah dari hipertensi derajat 1 menuju kategori normal pada sebagian besar responden setelah intervensi. Temuan ini mengindikasikan bahwa aktivitas fisik terstruktur dengan intensitas ringan–sedang dapat memberikan manfaat klinis yang nyata bagi lansia hipertensi [7].

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang melaporkan efektivitas senam aerobik *low impact* dalam menurunkan tekanan darah. Penelitian [8] serta [9] menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan setelah intervensi senam aerobik *low impact*. Demikian pula, penelitian [10] melaporkan perbaikan kategori hipertensi setelah pelaksanaan senam aerobik *low impact*. Konsistensi temuan ini memperkuat bukti bahwa senam aerobik *low impact* merupakan bentuk latihan yang aman dan efektif bagi lansia dengan hipertensi.

Namun demikian, terdapat perbedaan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa senam aerobik *low impact* hanya berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah sistolik, tetapi tidak terhadap tekanan darah diastolik. Perbedaan ini diduga dipengaruhi oleh variasi durasi intervensi, frekuensi latihan, karakteristik responden, serta kondisi awal tekanan darah.

Secara fisiologis, olahraga aerobik *low impact* mampu meningkatkan efisiensi kerja jantung dan elastisitas pembuluh darah. Aktivitas ini merangsang peningkatan aliran balik vena, memperbaiki fungsi endotel, serta menurunkan resistensi perifer, sehingga berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Selain itu, olahraga aerobik juga dapat menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan menghambat kerja sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), yang berperan penting dalam regulasi tekanan darah. Teori ini menjelaskan mekanisme

biologis yang mendasari penurunan tekanan darah pada lansia setelah melakukan senam aerobik *low impact* secara teratur.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara karakteristik responden, khususnya usia, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas fisik, dengan perubahan tekanan darah [11]. Lansia dengan usia lanjut cenderung mengalami hipertensi akibat penurunan elastisitas pembuluh darah dan perubahan fungsi organ. Intervensi senam aerobik *low impact* memberikan stimulus fisik yang sesuai dengan kondisi lansia, sehingga mampu memperbaiki fungsi kardiovaskular tanpa memberikan beban berlebih pada sistem muskuloskeletal.

Selain itu, tingkat pendidikan dan pekerjaan secara tidak langsung berhubungan dengan pemahaman dan penerapan perilaku hidup sehat [10]. Lansia dengan tingkat pendidikan menengah cenderung lebih mudah menerima edukasi kesehatan dan mengikuti program senam secara teratur [12]. Aktivitas senam aerobik *low impact* yang dilakukan secara rutin berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah, menunjukkan adanya hubungan antara kepatuhan mengikuti intervensi dan hasil klinis yang diperoleh [15].

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi pelayanan kesehatan masyarakat, khususnya dalam pengendalian hipertensi pada lansia. Senam aerobik *low impact* dapat dijadikan sebagai salah satu program promotif dan preventif di Posyandu Lansia atau fasilitas kesehatan tingkat pertama. Intervensi ini relatif mudah diterapkan, berbiaya rendah, dan aman bagi lansia, sehingga berpotensi meningkatkan kualitas hidup dan menurunkan risiko komplikasi hipertensi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain desain *pre-eksperimental* tanpa kelompok kontrol sehingga tidak dapat sepenuhnya menyingkirkan pengaruh faktor luar terhadap hasil penelitian. Jumlah sampel yang relatif kecil dan terbatas pada satu wilayah juga membatasi generalisasi hasil. Selain itu, penelitian ini belum mengontrol faktor lain seperti pola makan, kepatuhan minum obat, dan tingkat stres yang dapat memengaruhi tekanan darah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimental dengan kelompok kontrol dan melibatkan sampel yang lebih besar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh lansia berusia 60–64 tahun, seluruhnya berjenis kelamin perempuan, sebagian besar berpendidikan SMA/SMK, dan mayoritas bekerja sebagai ibu rumah tangga. Rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik responden mengalami penurunan setelah dilakukan intervensi senam aerobik *low impact*. Hasil analisis statistik menggunakan uji *paired t-test* menunjukkan bahwa senam aerobik *low impact* berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia, dengan nilai signifikansi $p < 0.05$.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi sarana pengembangan ilmu pengetahuan serta menambah pengalaman dalam melakukan penelitian terkait pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap tekanan darah pada lansia. Bagi lansia, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi untuk menjaga kesehatan dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur, khususnya senam aerobik *low impact*, sebagai upaya mengendalikan tekanan darah dan mengurangi risiko hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arobaya R, Simon M, Wahyuning Tyas L. The Effect of Low Impact Aerobic Gymnastics on Blood Pressure in Elderly Patients with Hypertension at Mariat Community Health Care Centre, Sorong Regency. *J Kesehat Pasak Bumi Kalimantan*. 2024;7(1):20. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Suarayasa K, Ilham Hidayat M, Gau R. Faktor Resiko Kejadian Hipertensi Pada Lansia (Risk Factors of Hypertension in Elderly). *J Med Prof*. 2023;5(3):253–8. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]

3. Ardiansyah MZ, Widowati E. Hubungan Kebisingan dan Karakteristik Individu dengan Kejadian Hipertensi pada Pekerja Rigid Packaging. *HIGEIA (Journal Public Heal Res Dev.* 2024;8(1):141–51. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Prevalensi, Dampak, serta Upaya Pengendalian Hipertensi & Diabetes di Indonesia. Kementerian Kesehat. 2023;1–2. [[View at Publisher](#)]
5. Fetriwahyuni R, Rahmalia S. Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi. Riau University; [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Bangu, Siagian, H.J AL. The impact of health literacy on adherence to isometric exercise and its effect on blood pressure in hypertensive patients. *Retos.* 2025;73:883–92. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Syaidah Marhabatsar N, Sijid A. Review: Penyakit Hipertensi Pada Sistem Kardiovaskular. *NAHDA SYAIDAH MARHABATSARI, ST AISYAH SIJID.* 2021;7(1):72–8. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Syavinka ZNA, Yuniartika W. Pengaruh Senam Aerobik Low Impact dalam Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Faletehan Heal J.* 2024;11(03):266–73. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Siskamulyani, Apriyanto, Yanti S. Pengaruh Senam Low Impact Terhadap Tekanan Darah Pra Lansia Dengan Hipertensi Di Puskesmas Sail Kota Pekanbaru. *Lemb Penelit dan Pnb Has Penelit Ensiklopedia.* 2020;2(2):170–4. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Maryun S, Rahman A, Antoro B, Nurkhasanah A. Pengaruh Low Impact Aerobik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Pada Usia Dewasa Di Puskesmas Punggur Lampung Tengah 2019. *Manuju Malahayati Nurs.* 2023;5(4):1264–73. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Sani FN, Fitriyani N. Rendam Kaki Rebusan Air Jahe Merah Berpengaruh terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *J Ilm Kesehat.* 2021;14(1):67. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Safitri AN, Romadhon YA. Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Usia Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Kecamatan Gatak. *Aisyah Nur Safitri, Yusuf Alam Romadhon Progr Stud Kedokteran, Fak Kedokteran, Univ Muhammadiyah Surakarta Abstr.* 2020;1–23. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Anggraeni R, Susanti IH, Susanti I. Edukasi Senam Aerobik Low Impact Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi. *J Penelit Perawat Prof.* 2024;6(5):2393–404. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Della Nandani Agustina¹⁾ Innez Karunia Mustikarani²⁾ Ratih Dwilestari Puji Utami³⁾. UNIVERSITAS KUSUMA HUSADA SURAKARTA Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Perubahan Tekanan Darah Dan Kualitas Tidur Pada Lansia Della Nandani Agustina ¹⁾ Innez Karunia Mustikarani ²⁾ Ratih Dwilestari Puji ¹⁾ Mahasiswa Prodi Keperawatan Program Sa. 2024;70:1–10. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Ermawati M, Widiastuti. Efek Senam Aerobik Low Impact Terhadap Nilai Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *J Perawat Indones.* 2022;5(3):827–32. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]