

Edukasi Hipertensi, Pemeriksaan Tekanan Darah dan Senam Anti Hipertensi pada Lansia di Desa Mantawa

I Gede Restawan^{1*}, Janice Sepang², Imelda Kantohe³, Sri Purwiningsih⁴

¹⁻³Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bala Keselamatan Palu

⁴Program Studi S1 Administrasi Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bala Keselamatan Palu
Jl. Bali No. 22 B Palu, 94235 Sulawesi Tengah, Indonesia.

*Email Korespondensi : gederesta@gmail.com

Abstract

Hypertension remains a significant health problem worldwide, including in Indonesia. Prevention and regular blood pressure checks, as well as complementary therapies such as antihypertensive exercises, are needed to control this condition. The purpose of this community service is to increase elderly knowledge about hypertension and antihypertensive exercises as an effort to prevent and control blood pressure. The methods used in this activity include blood pressure checks, counseling on hypertension, and demonstration of antihypertensive exercises. The activity was carried out in Mantawa Village, precisely at the Balai Banjar Dusun III on December 16, 2024, attended by 42 elderly people (28 women and 14 men). The examination results showed that the systolic pressure before the antihypertensive exercise was 178.86 mmHg, which decreased to 169.89 mmHg after the exercise, while the diastolic pressure decreased from 102.75 mmHg to 96.02 mmHg. In addition, the pretest and posttest results showed an increase in elderly knowledge about hypertension from 42.86% to 90.48%, as well as an understanding of the importance of antihypertensive exercises from 28.57% to 80.95%. This activity succeeded in increasing the knowledge and awareness of the elderly about hypertension and antihypertensive exercises, and showed a significant decrease in blood pressure. It is hoped that similar activities can be continued periodically to improve the health of the elderly and encourage them to be more active in maintaining health through antihypertensive exercises and routine blood pressure checks.

Keywords: antihypertensive exercise, blood pressure measurement, elderly, hypertension, prevention

Abstrak

Hipertensi masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di dunia, termasuk di Indonesia. Pencegahan dan pemeriksaan rutin tekanan darah, serta terapi komplementer seperti senam antihipertensi, sangat diperlukan untuk mengendalikan kondisi ini. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan lansia mengenai hipertensi dan senam antihipertensi sebagai upaya pencegahan dan pengendalian tekanan darah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi pemeriksaan tekanan darah, penyuluhan tentang hipertensi, dan demonstrasi senam antihipertensi. Kegiatan dilaksanakan di Desa Mantawa, tepatnya di Balai Banjar Dusun III pada 16 Desember 2024, diikuti oleh 42 orang lansia (28 perempuan dan 14 laki-laki). Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa rata-rata tekanan sistolik sebelum senam antihipertensi adalah 178,86 mmHg, dan setelah senam menurun menjadi 169,89 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan diastolik turun dari 102,75 mmHg menjadi 96,02 mmHg. Selain itu, hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan pengetahuan lansia tentang hipertensi dari 42,86% menjadi 90,48%, serta pemahaman tentang pentingnya senam antihipertensi dari 28,57% menjadi 80,95%. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lansia tentang hipertensi dan senam antihipertensi, serta menunjukkan penurunan tekanan darah yang signifikan. Diharapkan kegiatan serupa dapat dilanjutkan secara berkala untuk meningkatkan kesehatan lansia dan mendorong lansia

untuk lebih aktif dalam menjaga kesehatan melalui senam antihipertensi dan pemeriksaan rutin tekanan darah.

Kata Kunci: hipertensi, lansia, pemeriksaan tekanan darah, pencegahan, senam antihipertensi

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah kesehatan global yang serius dengan sekitar 1,3 miliar orang di dunia menderita hipertensi pada tahun 2019, dimana hampir setengah dari penderita hipertensi tidak menyadari kondisinya¹. Prevalensi hipertensi secara global pada orang dewasa berusia 30-79 tahun mencapai 32% pada wanita dan 34% pada pria dengan hanya sekitar 21% penderita yang berhasil mengontrol kondisinya². Di Indonesia, data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi yang signifikan dari 25,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% pada tahun 2018³, dengan tingkat kesadaran yang masih rendah dimana hanya sekitar sepertiga kasus yang terdiagnosa⁴. Sementara itu, untuk wilayah Kabupaten Banggai, berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai tahun 2019, hipertensi termasuk dalam sepuluh penyakit terbanyak di wilayah tersebut⁵, meskipun data spesifik prevalensinya belum tersedia secara detail dalam laporan kesehatan daerah.

Hipertensi yang tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan berbagai komplikasi kesehatan yang serius dan mengancam jiwa. Menurut World Health Organization (WHO), hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, termasuk stroke, serangan jantung, gagal jantung, dan kerusakan ginjal. Kondisi ini sering kali tidak menunjukkan gejala (asimptomatik), sehingga banyak penderita tidak menyadari kondisinya hingga komplikasi serius terjadi⁶. Data statistik menunjukkan bahwa hipertensi berkontribusi pada sekitar 10 juta kematian setiap tahun, dengan sebagian besar terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Lebih mengkhawatirkan lagi, hipertensi bertanggung jawab atas sekitar setengah dari semua kematian terkait penyakit jantung dan stroke secara global⁷.

Pemeriksaan tekanan darah secara rutin dan kontrol tekanan darah yang baik memiliki peran vital dalam manajemen hipertensi yang efektif. Studi menunjukkan bahwa pemantauan tekanan darah di rumah (*Home Blood Pressure Monitoring/HBPM*) telah terbukti mengurangi kasus infark miokard sebesar 4,9% dan kasus stroke sebesar 3,8% dibandingkan dengan perawatan biasa⁸. Pedoman dari berbagai organisasi kesehatan merekomendasikan pengukuran tekanan darah setidaknya dua kali sehari, yaitu pagi hari sebelum minum obat dan malam hari, selama tiga hingga tujuh hari berturut-turut untuk hasil yang optimal⁹. Dengan melakukan pemeriksaan rutin dan kontrol tekanan darah yang baik, pasien dapat memperoleh umpan balik langsung yang memungkinkan optimalisasi terapi antihipertensi, peningkatan kontrol tekanan darah, dan pengurangan risiko kardiovaskular¹⁰.

Salah satu pengendalian hipertensi yang penting dan efektif untuk dilakukan adalah senam antihipertensi, yang dapat membantu menurunkan tekanan darah dan meningkatkan kesehatan kardiovaskular secara keseluruhan¹¹. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik teratur, seperti senam, memiliki dampak positif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, serta meningkatkan sensitivitas insulin dan metabolisme lipid¹². Selain itu, senam ini juga mencakup latihan kekuatan dan peregangan yang dapat meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot, sehingga membantu penderita hipertensi untuk menjaga fungsi fisik mereka¹³. Oleh karena itu, integrasi senam antihipertensi dalam gaya hidup sehari-hari menjadi langkah penting dalam manajemen hipertensi yang komprehensif sehingga tekanan darah terkontrol dan komplikasi yang serius dari hipertensi dapat dicegah¹⁴. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk (1) meningkatkan pengetahuan

lansia tentang hipertensi, (2) meningkatkan pemahaman lansia tentang pentingnya senam antihipertensi, dan (3) membantu menurunkan tekanan darah melalui pelaksanaan senam antihipertensi.

METODE

Kegiatan ini mengadopsi pendekatan penyuluhan dan pelatihan sebagai metode utama untuk mencapai tujuan program. Fokus dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai manfaat senam hipertensi dalam upaya pencegahan dan penanganan tekanan darah tinggi. Program pengabdian masyarakat ini dirancang khusus untuk memberikan dukungan kepada para lansia yang tinggal di desa Mantawa, Kabupaten Banggai, yang telah terdiagnosis hipertensi. Kegiatan ini dijadwalkan berlangsung selama satu hari, tepatnya pada tanggal 16 Desember 2024, dan bertujuan untuk memberdayakan para lansia agar lebih aktif dalam menjaga kesehatan mereka melalui aktivitas fisik yang teratur.

Sebanyak 42 lansia dari desa Mantawa berpartisipasi dalam program ini, dan seluruh peserta merupakan individu yang telah didiagnosis dengan masalah hipertensi. Dalam pelaksanaan kegiatan, terdapat beberapa tahapan yang diikuti untuk memastikan efektivitas penyuluhan dan pelatihan. Tahapan tersebut mencakup :

1. Tahap Persiapan.

Seluruh individu yang terlibat dalam kegiatan ini dicatat kehadirannya dan telah disiapkan secara khusus. Proses ini tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi resmi atas partisipasi mereka, namun juga menjadi data awal mengenai jumlah dan identitas peserta yang mengikuti rangkaian acara pengabdian ini. Dengan demikian, keberadaan setiap peserta tercatat secara sistematis sebelum dimulainya kegiatan inti.

2. Tahap Pembukaan Pengabdian Masyarakat.

Mengawali rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat, sesi pembukaan dilakukan untuk memetakan tingkat pengetahuan awal para peserta terkait topik utama, yaitu hipertensi dan senam antihipertensi. Metode yang digunakan untuk tujuan ini adalah pelaksanaan *pre-test*. Melalui instrumen ini, sejauh mana pemahaman dasar peserta sebelum menerima materi pelatihan akan teridentifikasi, sehingga menjadi tolak ukur untuk mengukur efektivitas kegiatan di akhir acara.

3. Pemeriksaan Tekanan Darah.

Sebagai bagian integral dari kegiatan ini, dilaksanakan pemeriksaan kondisi fisik awal peserta melalui pengukuran tekanan darah secara langsung. Proses ini menggunakan alat pengukur tekanan darah (*sphygmomanometer*) yang terstandarisasi. Tujuan utama dari pengukuran tekanan darah individual ini adalah untuk mendapatkan gambaran obyektif mengenai status tekanan darah masing-masing peserta sebelum mengikuti sesi edukasi dan pelatihan senam. Data ini akan menjadi informasi penting dalam memahami kondisi kesehatan awal peserta.

4. Penyampaian Materi oleh Narasumber.

Sesi penyuluhan pengetahuan hipertensi dalam penyampaian materi adalah ceramah terstruktur. Namun, untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta, interaksi aktif sangat ditekankan melalui sesi tanya jawab yang diselenggarakan setelah penyampaian materi utama. Hal ini bertujuan untuk mendorong diskusi, mengatasi kebingungan, dan memperdalam pemahaman peserta terhadap informasi yang disampaikan.

5. Pelatihan Senam Hipertensi.

Narasumber secara langsung memperagakan (demonstrasi) setiap gerakan senam hipertensi secara bertahap dan jelas. Selanjutnya, peserta diundang untuk melakukan

simulasi, yaitu menirukan gerakan yang telah dicontohkan yang terdiri dari jalan ditempat (2x8 kali), Tepuk tangan (2x8), Tepuk Jari (2x8), Jalin tangan (2x8), silang ibu jari (2x8), adu sisi kelingking (2x8), adu sisi telunjuk (2x8), Ketuk kedua lengan atas (2x8), ketuk kedua lengan bawah (2x8), tekan jari-jari tangan (2x8), buka dan mengepal jari tangan (2x8), mepuk punggung tangan dan bahu (2x8), menepuk bokong (2x8), menepuk paha (2x8), menepuk betis samping (2x8), gerakan jongkok dan berdiri (2x8), menepuk perut (2x8), gerakan menjinjit (2x8). Metode belajar melalui tindakan (*learning by doing*) ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam melakukan senam hipertensi dengan teknik yang tepat dan aman.

6. Tahap Penutup.

Sebagai puncak dari rangkaian kegiatan, tahap penutup difokuskan pada evaluasi. Pada tahapan ini, peserta diberikan tes akhir (*post-test*). Tujuan utama dari evaluasi ini adalah untuk mengukur tingkat perubahan pengetahuan peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat. Hasil dari tes akhir ini akan menjadi indikator keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan pemahaman tentang hipertensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan senam hipertensi sebagai bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat untuk mencegah dan mengendalikan hipertensi pada lansia telah diselenggarakan di Desa Mantawa tepatnya di Balai Banjar dusun III (Tiga) pada 16 Desember 2024. Kegiatan ini diikuti oleh sebanyak 42 orang lansia yang terdiri dari 28 perempuan dan 14 laki-laki. Seluruh peserta menunjukkan antusiasme tinggi sejak awal hingga akhir kegiatan. Mereka antusias dalam mengikuti pemeriksaan tekanan darah maupun saat melakukan senam antihipertensi secara bersama-sama.

Tabel 1. Karakteristik Responden Lansia (n = 42)

Karakteristik	n	%
Usia (tahun)		
60–69	24	57,1
70–79	14	33,3
≥ 80	4	9,6
Rata-rata usia (tahun)	69,4	—
Jenis Kelamin		
Laki-laki	14	33,3
Perempuan	28	66,7
Riwayat Hipertensi		
< 5 tahun	10	23,8
≥ 5 tahun	32	76,2
Penggunaan Obat Antihipertensi		
Mengonsumsi obat	29	69,0
Tidak mengonsumsi obat / tidak teratur	13	31,0

Sumber : Data Primer

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 60–69 tahun dengan rata-rata usia 69,4 tahun. Responden didominasi oleh perempuan (66,7%). Mayoritas lansia memiliki riwayat hipertensi ≥5 tahun (76,2%), serta sebagian besar telah mengonsumsi obat antihipertensi, meskipun masih terdapat responden yang tidak mengonsumsi obat secara teratur. Karakteristik ini menunjukkan bahwa peserta merupakan

kelompok berisiko tinggi yang membutuhkan intervensi edukatif dan aktivitas fisik terarah dalam pengendalian hipertensi.

Pemeriksaan tekanan darah dilakukan pada awal kegiatan sebelum edukasi dan senam antihipertensi. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebagian besar lansia memiliki tekanan darah di atas normal. Edukasi mengenai hipertensi dan pentingnya aktivitas fisik dalam pengendalian tekanan darah tinggi dilakukan melalui metode ceramah interaktif dan demonstrasi senam antihipertensi. Materi edukasi mencakup pengenalan tentang hipertensi, faktor risiko, komplikasi, serta upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi melalui modifikasi gaya hidup termasuk senam antihipertensi. Senam antihipertensi dilakukan selama kurang lebih 30 menit dengan gerakan yang disesuaikan untuk lansia. Peserta mengikuti gerakan senam dengan antusias dan menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengikuti instruksi.

Untuk mengukur efektivitas kegiatan edukasi dan senam antihipertensi, dilakukan *pretest* dan *posttest* terkait pengetahuan tentang hipertensi dan pentingnya senam antihipertensi dalam pengendalian tekanan darah. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah diberikan intervensi penyuluhan dan praktik senam antihipertensi.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Pengetahuan Lansia tentang Hipertensi dan Senam Antihipertensi

Aspek yang dinilai	Pre test		Post test	
	Rata-rata (%)		Rata-rata (%)	
Pengetahuan tentang hipertensi	Baik	Kurang	Baik	Kurang
Pemahaman pentingnya senam antihipertensi	42,86	57,14	90,48	9,52
	28,57	71,43	80,95	19,05

Sumber : Data Primer

Tabel 3. Rata-rata Tekanan Darah Lansia Sebelum dan Sesudah Senam Antihipertensi (n = 42)

Tekanan Darah	Sebelum Senam (Pre) (mmHg)	Sesudah Senam (Post) (mmHg)
Sistolik	178,86	169,89
Diastolik	102,75	96,02

Sumber : Data Primer

Dari tabel 2. Terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada kedua aspek yang dinilai. Rata-rata nilai *pretest* menunjukkan kondisi awal pengetahuan yang relatif rendah, yaitu 42,86 yang memiliki pengetahuan baik dan 57,14% untuk pengetahuan kurang tentang hipertensi. Sementara, dalam pemahaman tentang pentingnya senam antihipertensi, pengetahuan yang baik pada saat pretest hanya 28,57%. Setelah post test dilakukan, didapatkan pengetahuan baik tentang hipertensi meningkat menjadi 90,48% dan pengetahuan baik tentang pemahaman pentingnya senam antihipertensi menjadi 80,95%. Hal ini menandakan bahwa edukasi dan praktik senam yang diberikan berhasil meningkatkan wawasan dan kesadaran lansia mengenai pentingnya pengendalian tekanan darah melalui olahraga senam antihipertensi.

Hasil pengabdian masyarakat ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan lansia tentang hipertensi setelah diberikan edukasi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Tahun¹⁵, yang menyatakan bahwa edukasi kesehatan merupakan metode yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat

tentang penyakit, termasuk hipertensi. Pengetahuan yang baik tentang hipertensi sangat penting bagi lansia karena dapat mempengaruhi sikap dan perilaku dalam pengelolaan hipertensi. Sejalan dengan teori *Health Belief Model* (HBM) bahwa pengetahuan tentang suatu penyakit dan persepsi kerentanan terhadap penyakit tersebut akan mendorong seseorang untuk melakukan tindakan pencegahan dan pengobatan yang tepat¹⁶. Menurut Setiadi dan Hashari (2022), edukasi kesehatan yang diberikan secara komprehensif dan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik sasaran, akan lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan¹⁷. Dalam pengabdian masyarakat ini, edukasi diberikan dengan metode ceramah interaktif disertai tanya jawab dan demonstrasi, sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh lansia. Peningkatan pengetahuan lansia tentang senam antihipertensi menunjukkan efektivitas edukasi dan demonstrasi yang diberikan. Menurut Ambarwati et al¹⁸, pendidikan kesehatan disertai dengan demonstrasi langsung dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam melakukan suatu tindakan kesehatan, termasuk aktivitas fisik seperti senam.

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata tekanan darah sistolik lansia sebelum pelaksanaan senam antihipertensi adalah 178,86 mmHg dan menurun menjadi 169,89 mmHg setelah senam. Sementara itu, rata-rata tekanan darah diastolik mengalami penurunan dari 102,75 mmHg menjadi 96,02 mmHg. Hasil ini menunjukkan adanya penurunan tekanan darah setelah pelaksanaan senam antihipertensi pada lansia. Senam antihipertensi merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang direkomendasikan bagi penderita hipertensi. Penelitian yang menunjukkan bahwa senam antihipertensi yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan pada lansia dengan hipertensi. Aktivitas fisik teratur seperti senam antihipertensi dapat meningkatkan elastisitas pembuluh darah dan menurunkan resistensi perifer, sehingga tekanan darah dapat menurun¹⁹. Selain itu, aktivitas fisik juga dapat membantu menurunkan berat badan, mengurangi stres, dan meningkatkan kualitas hidup lansia.

Menurut pedoman dari *American Heart Association* (AHA) dan *European Society of Hypertension* (ESH), aktivitas fisik intensitas sedang selama 30 menit sebanyak 5-7 kali seminggu merupakan salah satu rekomendasi non-farmakologis dalam pengelolaan hipertensi²³. Senam antihipertensi yang diperkenalkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang sesuai dengan rekomendasi Kemenkes dan disesuaikan dengan kemampuan lansia.

Peningkatan pengetahuan ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pengendalian tekanan darah tinggi melalui perubahan gaya hidup, termasuk aktivitas fisik rutin seperti senam antihipertensi, sangat dianjurkan dalam pedoman pengelolaan hipertensi²⁰. Selain itu, senam sebagai bentuk latihan aerobik ringan hingga sedang dapat meningkatkan kesehatan kardiovaskular, memperbaiki sirkulasi darah, dan membantu menurunkan tekanan darah secara efektif²¹.

Partisipasi aktif lansia dalam senam antihipertensi juga menunjukkan aspek motivasi dan kesiapan mereka dalam melakukan perubahan positif demi kesehatan. Hal ini sesuai dengan teori perubahan perilaku menurut Prochaska & DiClemente dalam Cavus²², yang menekankan pentingnya tahap kesiapan dan dukungan sosial dalam penerapan kebiasaan hidup sehat. Selain aspek fisik, kegiatan ini juga berdampak positif pada aspek psikososial lansia karena interaksi sosial dan aktivitas kolektif meningkatkan kesejahteraan mental. Secara keseluruhan, hasil pengabdian masyarakat ini berhasil menunjukkan bahwa pemeriksaan tekanan darah disertai edukasi dan senam antihipertensi menjadi metode efektif dalam meningkatkan pengetahuan akan pentingnya pengendalian tekanan darah. Hal ini diharapkan dapat membantu menurunkan prevalensi hipertensi dan mencegah timbulnya komplikasi hipertensi pada lansia dengan hipertensi.



Gambar 1. Pemeriksaan Tekanan Darah



Gambar 2. Penyuluhan Tentang Hipertensi dan Senam Antihipertensi



Gambar 3. Pelatihan Senam Antihipertensi

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi tentang hipertensi, pemeriksaan tekanan darah dan senam antihipertensi pada lansia di Desa Mantawa telah berhasil meningkatkan pengetahuan lansia tentang hipertensi dan pentingnya senam antihipertensi untuk pengendalian tekanan darah tinggi. Terjadi peningkatan pengetahuan tentang hipertensi dan senam antihipertensi. Antusiasme dan partisipasi aktif lansia dalam kegiatan

ini menunjukkan adanya kesadaran dan keinginan untuk meningkatkan status kesehatan mereka. Hal ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan tentang edukasi kesehatan hipertensi, pemeriksaan tekanan darah dan pelatihan senam antihipertensi dalam program pengendalian hipertensi. Untuk keberlanjutan program, diperlukan adanya pendampingan rutin dan pembentukan kelompok senam antihipertensi di Desa Mantawa, serta evaluasi berkala terhadap tekanan darah lansia untuk mengetahui efektivitas senam antihipertensi dalam pengendalian hipertensi jangka panjang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih kami ucapan kepada Kepala Desa Mantawa, Puskesmas Toili III, Kader Kesehatan dusun III Desa Mantawa yang telah memberikan izin kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih juga kepada para lansia Desa Mantawa yang antusias dan semangat dalam mengikuti program ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Hypertension. *World Health Organization* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension> (2023).
2. Ezzati, M. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet (London, England)* **398**, 957–980 (2021).
3. Putri, L. R. *et al.* Prevalence and Risk Factors of Hypertension among Young Adults : An Indonesian Basic Health Survey. *Open Public Health J.* 1–10 (2025) doi:10.2174/0118749445361291241129094132.
4. Putri, L., Fibriana, A. & Azam, M. *Prevalence and Risk Factors of Hypertension Among Young Adults (26-35 Years Old) in Indonesia: Analysis of Secondary Data from Riskesdas 2018.* (2024). doi:10.1101/2024.06.10.24308678.
5. Priyanto, K. E. & Siti Naisah. Analysis of Family Support and Knowledge of Hypertension Patients with Drug Compliance in Posbindu Sentralsari Village and East Central Village Toili District, Banggai District. *J. Glob. Res. Public Heal.* **8**, 191–200 (2023).
6. WHO. First WHO report details devastating impact of hypertension and ways to stop it. *World Health Organization* <https://www.who.int/news/item/19-09-2023-first-who-report-details-devastating-impact-of-hypertension-and-ways-to-stop-it#:~:text=Hypertension%20affects%201%20in,many%20other%20health> (2023).
7. World Heart Federation. Hypertension. *World Heart Federation* <https://world-heart-federation.org/what-we-do/hypertension/#:~:text=Hypertension%20is%20the%20leading,and,middle-income%20countries%20have> (2025).
8. Li, Y. *et al.* The Health and Economic Impact of Expanding Home Blood Pressure Monitoring. *Am. J. Prev. Med.* **65**, 775–782 (2023).
9. Kario, K. Home Blood Pressure Monitoring: Current Status and New Developments. *Am. J. Hypertens.* **34**, 783–794 (2021).
10. Carey, R. M., Wright, J. T. J., Taler, S. J. & Whelton, P. K. Guideline-Driven Management of Hypertension: An Evidence-Based Update. *Circ. Res.* **128**, 827–846 (2021).
11. American Heart Association. Getting Active to Control High Blood Pressure. *American Heart Association* <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/changes-you-can-make-to-manage-high-blood-pressure/getting-active-to>

- control-high-blood-pressure#:~:text=Physical activity not only can,good for your blood pressure. (2024).
- 12. Pescatello, L. S., MacDonald, H. V, Lamberti, L. & Johnson, B. T. Exercise for Hypertension: A Prescription Update Integrating Existing Recommendations with Emerging Research. *Curr. Hypertens. Rep.* **17**, 87 (2015).
 - 13. Agnes Rambu kaita Riwa, P. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana. at (2024).
 - 14. Restawan, I. G., Mutmainnah, M., Purwiningsih, S. & Susanto, D. Senam Hipertensi dan Pemeriksaan Tekanan Darah sebagai Upaya dalam Pencegahan dan Pengendalian Hipertensi pada Lansia. *J. Abdimas Kesehat.* **6**, 609–615 (2024).
 - 15. Sari, J. I. & Tahun, O. D. Efektivitas Metode Edukasi Terhadap Kepedulian Masyarakat Dalam Meningkatkan Pengetahuan Hipertensi di Puskesmas Liwa Tahun 2023. *Innov. J. Soc. Sci. ...* **3**, 13254–13266 (2023).
 - 16. Alyafei, A. & Easton-Carr, R. The Health Belief Model of Behavior Change. *StatPearls Publ.* (2025).
 - 17. Magfiroh, S. D., Kurnawati, N. D. & Kristiawati, K. Pendidikan Kesehatan Metode Demonstrasi dan Ceramah Meningkatkan Kemampuan Latihan Batuk Efektif pada Anak Usia Sekolah. *Crit. Med. Surg. Nurs. J.* **1**, 1–10 (2019).
 - 18. Ambarwati, Sulistiawan, A. & Sari, Y. I. P. Efektivitas Pendidikan Kesehatan Menggunakan Metode Demonstrasi dan Media Video Terhadap Kemampuan Melakukan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus. *J. Ners* **7**, 1767–1775 (2023).
 - 19. Herlinawati, L., Agustina, M. & Rizal, A. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Usia Pertengahan Dengan Hipertensi di UPTD Puskesmas Cibeber Kecamatan Cibeber Kabupaten Cianjur Tahun 2023. *J. ilmu Kesehat. Umum* **2**, 170–185 (2024).
 - 20. AHA. Classes of Heart Failure. (2017).
 - 21. Syavinka, Z. N. A. & Yuniartika, W. Pengaruh Senam Aerobik Low Impact dalam Menurunkan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Faletehan Heal. J.* **11**, 266–273 (2024).
 - 22. Cavus, M. Maximizing Microgrid Efficiency: A Unified Approach with Extended Optimal Propositional Logic Control. *Acad. Green Energy* **1**, (2024).
 - 23. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J* [Internet]. 2018 Sep 1;39(33):3021–104. Available from: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>