

Optimalisasi Deteksi Dini Hipertensi melalui Pemeriksaan Tekanan Darah Berbasis Komunitas pada Populasi Dewasa

Fenny Yunita^{1*}, Alexander Halim Santoso²

¹ Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia, ² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

*Corresponding author

E-mail: fenny@fk.untar.ac.id*

Article History:

Received: August, 2026

Revised: August, 2026

Accepted: August, 2026

Abstract: Hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang sering tidak terdeteksi karena umumnya tidak menimbulkan gejala pada tahap awal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tekanan darah masyarakat melalui skrining dan edukasi kesehatan sebagai upaya deteksi dini hipertensi. Kegiatan dilaksanakan melalui pemeriksaan tekanan darah menggunakan tensimeter digital serta penyuluhan mengenai faktor risiko, pencegahan, dan pentingnya pemantauan tekanan darah secara berkala. Hasil pengukuran diklasifikasikan berdasarkan pedoman Joint National Committee (JNC) dan dianalisis secara deskriptif. Hasil skrining menunjukkan bahwa masih banyak peserta memiliki tekanan darah di atas kategori normal, mulai dari tekanan darah meningkat hingga hipertensi, pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin. Temuan ini menunjukkan masih tingginya potensi risiko penyakit kardiovaskular di masyarakat. Edukasi kesehatan memperoleh respons positif dan meningkatkan pemahaman peserta mengenai hipertensi. Skrining yang dipadukan dengan edukasi kesehatan efektif mendukung upaya promotif dan preventif pengendalian penyakit tidak menular.

Keywords:

Deteksi Dini, Edukasi Kesehatan, Hipertensi, Pengabdian Kepada Masyarakat, Skrining Tekanan Darah.

Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu tantangan kesehatan masyarakat global yang paling signifikan, ditandai oleh peningkatan prevalensi yang konsisten seiring perubahan gaya hidup, urbanisasi, dan transisi epidemiologi. Secara global, lebih dari satu miliar penduduk dewasa diperkirakan hidup dengan hipertensi, dengan beban penyakit yang lebih besar di negara berpendapatan rendah dan menengah. Di Wilayah Asia Tenggara WHO, prevalensi hipertensi menunjukkan tren peningkatan dari sekitar 29% menjadi 32%, mencakup negara-negara dengan populasi besar, termasuk Indonesia. Pada tingkat nasional, data menunjukkan bahwa hipertensi

memengaruhi sekitar 25,8% penduduk Indonesia berusia ≥ 18 tahun, yang menegaskan bahwa kondisi ini merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius dan memerlukan upaya deteksi serta pengendalian yang lebih efektif di tingkat komunitas. (Mazimpaka et al., 2019; Mills et al., 2020; Salazar Flórez et al., 2023)

Secara biologis, hipertensi merupakan kondisi multifaktorial yang berkembang melalui interaksi kompleks antara mekanisme neurohormonal, vaskular, dan metabolik. Aktivasi kronik sistem saraf simpatis dan sistem renin–angiotensin–aldosteron berperan dalam meningkatkan tonus vaskular, retensi natrium, serta ekspansi volume intravaskular. Disfungsi endotel, yang ditandai oleh penurunan ketersediaan nitric oxide dan peningkatan stres oksidatif, semakin memperburuk regulasi vaskular dan mempercepat proses aterosklerosis. Dalam jangka panjang, perubahan struktural pada dinding arteri, termasuk hipertrofi otot polos dan peningkatan kekakuan pembuluh darah, berkontribusi terhadap kenaikan tekanan sistolik yang persisten. Faktor metabolik seperti obesitas, resistensi insulin, dan dislipidemia bersamaan dengan proses penuaan dan predisposisi genetik memperkuat tingginya risiko kerusakan organ target. (Chen, 2012; Mano et al., 2023; Masenga & Kirabo, 2023; Touyz, 2023)

Meskipun prevalensinya tinggi, hipertensi masih sering tidak terdeteksi secara dini, terutama pada komunitas dengan keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan dan pemeriksaan tekanan darah terstandar. Kondisi ini meningkatkan risiko keterlambatan diagnosis serta terjadinya komplikasi berat yang sebenarnya dapat dicegah melalui intervensi dini. (Lu et al., 2025; Teshome et al., 2023) Berdasarkan pertimbangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memperkuat deteksi dini hipertensi melalui pemeriksaan tekanan darah berbasis komunitas dengan metode yang sederhana, terstandar, dan mudah diakses. Program ini tidak hanya berorientasi pada kegiatan skrining, tetapi juga menekankan aspek edukasi kesehatan, peningkatan kesadaran masyarakat terhadap faktor risiko hipertensi, serta strategi pencegahan yang berbasis bukti ilmiah. Dengan pendekatan yang memperhatikan konteks sosial dan budaya setempat serta didukung oleh jejaring layanan kesehatan komunitas, kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi secara berkelanjutan dalam meningkatkan literasi kesehatan dan pengendalian hipertensi di tingkat masyarakat.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di lingkungan

Sekolah Kalam Kudus dengan melibatkan populasi dewasa berusia ≥ 18 tahun, yang terdiri atas tenaga pendidik, tenaga kependidikan, serta orang dewasa di sekitar lingkungan sekolah sebagai kelompok sasaran. Program ini dirancang untuk menjadikan skrining tekanan darah sebagai strategi deteksi dini hipertensi pada usia produktif, sekaligus sebagai wahana edukasi kesehatan kardiovaskular berbasis komunitas. Pendekatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran peserta terhadap faktor risiko hipertensi sejak usia dewasa, pentingnya pengendalian tekanan darah secara berkelanjutan, serta implikasinya terhadap pencegahan komplikasi kardiometabolik dan peningkatan kualitas hidup jangka panjang.

Rangkaian kegiatan meliputi pemeriksaan tekanan darah terstandar, penyuluhan kesehatan, dan edukasi perubahan gaya hidup. Materi edukasi dirancang untuk menekankan bahwa hipertensi dapat terjadi sejak usia dewasa muda dan sering berkembang tanpa gejala klinis yang jelas, sehingga deteksi dini menjadi komponen kunci dalam upaya pencegahan. Strategi pencegahan yang disampaikan mencakup pembatasan konsumsi garam, penerapan pola makan seimbang, peningkatan aktivitas fisik teratur, manajemen stres, serta pemantauan tekanan darah secara berkala sebagai bagian dari perilaku hidup sehat. (Gambar 1)



Gambar 1. Pengukuran Tekanan Darah pada Partisipan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini disusun menggunakan pendekatan Plan–Do–Check–Action (PDCA) sebagai kerangka manajemen mutu. Melalui pendekatan ini, kegiatan pengabdian masyarakat di Sekolah Kalam Kudus diharapkan tidak hanya menghasilkan data skrining tekanan darah pada populasi dewasa, tetapi juga memperkuat kesadaran akan pentingnya deteksi dini hipertensi sejak usia ≥ 18 tahun sebagai langkah strategis dalam upaya promotif dan preventif kesehatan masyarakat

A. Tahap Perencanaan (*Plan*)

Tahap perencanaan difokuskan pada identifikasi permasalahan kesehatan terkait meningkatnya prevalensi hipertensi pada populasi dewasa, termasuk

kelompok usia produktif. Tujuan kegiatan ditetapkan untuk memperoleh gambaran distribusi tekanan darah pada peserta dewasa serta meningkatkan kesadaran terhadap faktor risiko hipertensi. Perencanaan mencakup penentuan lokasi kegiatan di Sekolah Kalam Kudus, penyusunan jadwal pelaksanaan, penyediaan alat ukur tekanan darah yang tervalidasi, serta koordinasi antara tim medis, dosen, dan mahasiswa dalam pelaksanaan skrining dan edukasi kesehatan.

B. Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Pada tahap implementasi, peserta menjalani registrasi dan wawancara singkat untuk mengumpulkan data demografi, riwayat penyakit kronis, kebiasaan merokok, pola makan, tingkat aktivitas fisik, serta faktor risiko lain yang relevan. Selanjutnya dilakukan pengukuran tekanan darah sesuai prosedur standar. Setelah pemeriksaan, peserta mengikuti sesi edukasi kesehatan yang membahas konsep hipertensi, faktor risiko utama seperti konsumsi natrium berlebih, obesitas, kurang aktivitas fisik, stres, dan riwayat keluarga, serta dampak jangka panjang hipertensi terhadap organ target dan sistem kardiovaskular.

C. Tahap Evaluasi (*Check*)

Hasil pengukuran tekanan darah dianalisis menggunakan klasifikasi tekanan darah berdasarkan pedoman Joint National Committee (JNC 8), yang mengelompokkan tekanan darah menjadi normal, pra-hipertensi, hipertensi derajat 1, hipertensi derajat 2, dan krisis hipertensi. Tekanan darah dikategorikan normal apabila tekanan sistolik <120 mmHg dan tekanan diastolik <80 mmHg. Kategori pra-hipertensi ditetapkan pada tekanan sistolik 120–139 mmHg atau tekanan diastolik 80–89 mmHg. Hipertensi derajat 1 ditentukan bila tekanan sistolik berada pada rentang 140–159 mmHg atau tekanan diastolik 90–99 mmHg, sedangkan hipertensi derajat 2 ditetapkan apabila tekanan sistolik ≥ 160 mmHg atau tekanan diastolik ≥ 100 mmHg. Krisis hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik ≥ 180 mmHg dan/atau tekanan diastolik ≥ 120 mmHg yang memerlukan evaluasi medis segera untuk menilai kemungkinan adanya kerusakan organ target akut dan menentukan tata laksana yang sesuai.

D. Tahap Tindak Lanjut (*Act*)

Peserta dengan hasil tekanan darah melebihi nilai rujukan diberikan konseling individual yang menitikberatkan pada modifikasi gaya hidup secara bertahap dan berkelanjutan. Peserta juga dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan lanjutan di fasilitas pelayanan kesehatan apabila ditemukan tekanan darah tinggi secara

berulang. Sebagai upaya keberlanjutan, peserta didorong untuk melakukan pemantauan tekanan darah secara rutin dan menerapkan rekomendasi kesehatan sebagai bagian dari strategi pencegahan primer dan sekunder hipertensi.

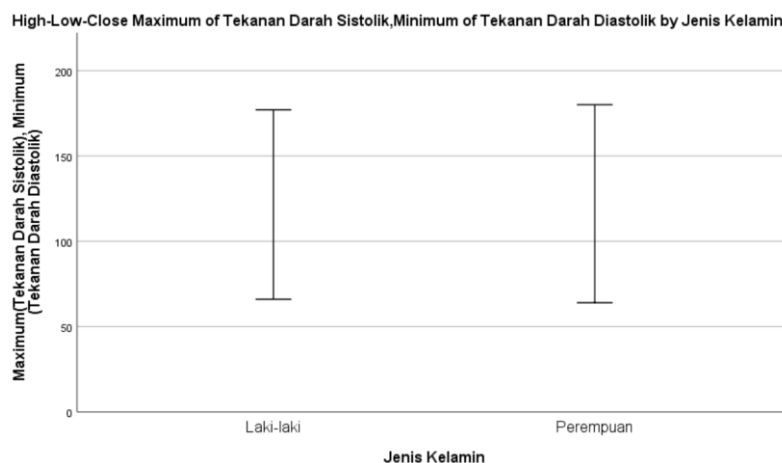
Hasil

Sebanyak 98 peserta mengikuti kegiatan skrining tekanan darah dengan rerata usia $43,67 \pm 12,40$ tahun dan median usia 41,50 tahun (rentang 22–80 tahun). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar peserta adalah perempuan sebanyak 63 orang (64,3%), sedangkan laki-laki berjumlah 35 orang (35,7%). Hasil pengukuran tekanan darah menunjukkan rerata tekanan darah sistolik sebesar $125,03 \pm 17,86$ mmHg dengan median 121 mmHg (rentang 94–180 mmHg). Rerata tekanan darah diastolik tercatat sebesar $82,15 \pm 10,72$ mmHg dengan median 82,0 mmHg (rentang 64,0–127,0 mmHg). Temuan ini menunjukkan bahwa secara umum rerata tekanan darah peserta berada pada kategori peningkatan tekanan darah (elevated) hingga mendekati hipertensi derajat 1. Distribusi klasifikasi tekanan darah memperlihatkan bahwa 45 peserta (45,9%) memiliki tekanan darah normal. Sebanyak 20 peserta (20,4%) berada pada kategori elevated, 15 peserta (15,3%) termasuk hipertensi derajat I, dan 16 peserta (16,3%) termasuk hipertensi derajat II. Selain itu, ditemukan 2 peserta (2,1%) yang mengalami krisis hipertensi. Secara keseluruhan, lebih dari separuh peserta (54,1%) menunjukkan tekanan darah di atas kategori normal, yang menggambarkan masih tingginya proporsi masyarakat dengan peningkatan tekanan darah dan risiko penyakit kardiovaskular di lingkungan sasaran kegiatan. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik Hasil Skrining pada Partisipan

Variabel	N (%)	Rerata (SD)	Med (Min-Max)
Usia (tahun)		43.67 (12.40)	41.50 (22-80)
Jenis Kelamin:			
• Laki-laki	35 (35.7)		
• Perempuan	63 (54.3)		
Tekanan darah Sistolik (mmHg)		125.03 (17.86)	121 (94 – 180)
Tekanan darah Diastolik (mmHg)		82.15 (10.72)	82.0 (64.0 – 127.0)
Klasifikasi Tekanan Darah			
• Normal	45 (45.9)		
• <i>Elevated</i>	20 (20.4)		
• Hipertensi Gr I	15 (15.3)		
• Hipertensi Gr II	16 (16.3)		
• Krisis Hipertensi	2 (2.1)		

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan nilai tekanan darah ekstrem yang ditemukan pada masing-masing kelompok jenis kelamin. Pada kelompok laki-laki, tekanan darah sistolik tertinggi mencapai sekitar 177 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik terendah sebesar sekitar 66 mmHg. Pada kelompok perempuan, tekanan darah sistolik tertinggi mencapai sekitar 180 mmHg dan tekanan darah diastolik terendah sekitar 64 mmHg. Nilai sistolik maksimum yang relatif serupa pada kedua kelompok menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah berat ditemukan baik pada laki-laki maupun perempuan. Temuan ini mengindikasikan perlunya deteksi dini dan pemantauan tekanan darah secara berkala pada seluruh kelompok masyarakat tanpa membedakan jenis kelamin.



Gambar 2. Perbandingan Tekanan Darah Sistolik Tertinggi dan Diastolik Terendah Menurut Jenis Kelamin

Diskusi

Proporsi peserta dengan tekanan darah di atas kategori normal mencapai lebih dari separuh populasi yang diperiksa. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah masih menjadi masalah kesehatan yang cukup banyak dijumpai di masyarakat. Usia rata-rata peserta yang berada pada dekade keempat kehidupan kemungkinan turut berkontribusi terhadap temuan tersebut. Pertambahan usia menyebabkan perubahan struktur dan fungsi pembuluh darah berupa berkurangnya elastisitas arteri, peningkatan deposisi kolagen, serta penurunan kemampuan vasodilatasi. Perubahan tersebut meningkatkan kekakuan pembuluh darah sehingga tekanan yang dibutuhkan untuk mengalirkan darah ke jaringan menjadi lebih tinggi.

Sebanyak 20,4% peserta berada pada kategori elevated, sedangkan 31,6% telah termasuk hipertensi derajat I dan II. Kelompok ini memiliki risiko lebih tinggi

mengalami penyakit kardiovaskular dibandingkan individu dengan tekanan darah normal. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung terus-menerus dapat menimbulkan cedera pada lapisan endotel pembuluh darah. Gangguan fungsi endotel akan menurunkan produksi nitric oxide yang berperan mempertahankan relaksasi pembuluh darah. Kondisi tersebut menyebabkan dominasi mekanisme vasokonstriksi, peningkatan resistensi vaskular perifer, serta mempercepat terbentuknya aterosklerosis yang menjadi dasar berbagai penyakit kardiovaskular. (Gallo et al., 2022; Poznyak et al., 2022; Yano et al., 2018)

Tekanan darah yang sangat tinggi memberikan beban hemodinamik yang besar pada organ-organ vital. Otak, jantung, dan ginjal merupakan organ yang paling rentan mengalami kerusakan akibat paparan tekanan darah tinggi secara terus-menerus. Peningkatan tekanan intravaskular dapat menyebabkan perubahan struktur pembuluh darah kecil, penebalan dinding arteriol, dan gangguan perfusi jaringan dan menjadi faktor risiko utama terjadinya stroke, penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan penyakit ginjal kronik. (Bastrup & Jepps, 2023; Durante et al., 2024)

Perbedaan nilai tekanan darah ekstrem antara laki-laki dan perempuan tidak tampak mencolok pada kegiatan ini. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipertensi dapat ditemukan pada kedua kelompok jenis kelamin. Faktor hormonal, genetik, pola makan, aktivitas fisik, dan kebiasaan hidup sehari-hari berperan secara bersama-sama dalam menentukan profil tekanan darah seseorang. (Connelly et al., 2022; Nwia et al., 2023) Skrining yang dilakukan di tingkat komunitas menjadi langkah penting untuk mengenali individu berisiko lebih awal, terutama karena hipertensi sering berlangsung tanpa gejala dalam waktu yang lama. Edukasi mengenai pembatasan konsumsi garam, peningkatan aktivitas fisik, pengendalian berat badan, serta pemeriksaan tekanan darah secara berkala tetap menjadi strategi utama dalam upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi di masyarakat.

Kesimpulan

Kegiatan skrining tekanan darah menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah masih banyak ditemukan di masyarakat, mulai dari kondisi peningkatan tekanan darah hingga hipertensi dengan derajat yang lebih berat. Kondisi ini menunjukkan perlunya perhatian terhadap faktor-faktor risiko yang dapat dimodifikasi, seperti pola makan, aktivitas fisik, dan pengendalian berat badan. Pelaksanaan skrining yang disertai edukasi kesehatan memberikan manfaat dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemantauan tekanan

darah secara berkala, deteksi dini faktor risiko kardiovaskular, serta penerapan gaya hidup sehat sebagai upaya pencegahan komplikasi yang dapat memengaruhi kualitas hidup dan produktivitas masyarakat.

Daftar Referensi

- Bastrup, J. A., & Jepps, T. A. (2023). Proteomic mapping reveals dysregulated angiogenesis in the cerebral arteries of rats with early-onset hypertension. *Journal of Biological Chemistry*, 299(10), 105221. <https://doi.org/10.1016/j.jbc.2023.105221>
- Chen, S. (2012). Essential hypertension. *Journal of Hypertension*, 30(1), 42–45. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e32834ee23c>
- Connelly, P. J., Currie, G., & Delles, C. (2022). Sex Differences in the Prevalence, Outcomes and Management of Hypertension. *Current Hypertension Reports*, 24(6), 185–192. <https://doi.org/10.1007/s11906-022-01183-8>
- Durante, A., Mazzapicchi, A., & Baiardo Redaelli, M. (2024). Systemic and Cardiac Microvascular Dysfunction in Hypertension. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(24), 13294. <https://doi.org/10.3390/ijms252413294>
- Gallo, G., Volpe, M., & Savoia, C. (2022). Endothelial Dysfunction in Hypertension: Current Concepts and Clinical Implications. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.798958>
- Lu, Y., Brush, J. E., Kim, C., Liu, Y., Xin, X., Huang, C., Sawano, M., Young, P., McPadden, J., Anderson, M., Burrows, J. S., Asher, J. R., & Krumholz, H. M. (2025). Delayed Hypertension Diagnosis and Its Association With Cardiovascular Treatment and Outcomes. *JAMA Network Open*, 8(7), e2520498. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.20498>
- Mano, D., Ezra, P. J., Marcella, A., & Firmansyah, Y. (2023). Kegiatan pengabdian masyarakat dalam rangka edukasi masyarakat terhadap hipertensi serta deteksi dini penyakit gagal ginjal sebagai komplikasi dari hipertensi. *J. Pengabdi. Masy. Indones*, 2(2), 34–45.
- Masenga, S. K., & Kirabo, A. (2023). Hypertensive heart disease: risk factors, complications and mechanisms. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1205475>
- Mazimpaka, C., Nsanzimana, S., Logan, J., Binagwaho, A., & Wong, R. (2019). Assessing the Magnitude and Risk Factors Associated With Undiagnosed Hypertension in Rural Rwanda. *Journal of Management and Strategy*, 10(2), 3. <https://doi.org/10.5430/jms.v10n2p3>

- Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology*, 16(4), 223–237. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
- Nwia, S. M., Leite, A. P. O., Li, X. C., & Zhuo, J. L. (2023). Sex differences in the renin-angiotensin-aldosterone system and its roles in hypertension, cardiovascular, and kidney diseases. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1198090>
- Poznyak, A. V., Sadykhov, N. K., Kartuesov, A. G., Borisov, E. E., Melnichenko, A. A., Grechko, A. V., & Orekhov, A. N. (2022). Hypertension as a risk factor for atherosclerosis: Cardiovascular risk assessment. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.959285>
- Salazar Flórez, J. E., Echeverri Rendón, Á. P., & Giraldo Cardona, L. S. (2023). Burden of undiagnosed hypertension and its associated factors: A challenge for primary health care in urban Colombia. *PLOS ONE*, 18(11), e0294177. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294177>
- Teshome, D. F., Balcha, S. A., Ayele, T. A., Atnafu, A., & Gelaye, K. A. (2023). Undiagnosed hypertension and its determinants among hypertensive patients in rural districts of northwest Ethiopia: a mediation analysis. *BMC Health Services Research*, 23(1), 222. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09212-1>
- Touyz, R. (2023). S-07-7: ANGIOTENSIN, VASCULAR AGING AND HYPERTENSION. *Journal of Hypertension*, 41(Suppl 1), e26. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000912952.18920.5a>
- Yano, Y., Reis, J. P., Colangelo, L. A., Shimbo, D., Viera, A. J., Allen, N. B., Gidding, S. S., Bress, A. P., Greenland, P., Muntner, P., & Lloyd-Jones, D. M. (2018). Association of Blood Pressure Classification in Young Adults Using the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood Pressure Guideline With Cardiovascular Events Later in Life. *JAMA*, 320(17), 1774. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13551>