

PEACE-H: “Peer Education and Agent of Change for Enhancing Hypertension Risk Control” in Public Vocational Secondary School 1, Purwokerto

Pendidikan Sebaya dan Agen Perubahan untuk Meningkatkan Pengendalian Risiko Hipertensi” di SMK Negeri 1 Purwokerto

Hikmi Muharomah Pratiwi^{1*}, Raditya Bagus Septian¹, Desiyani Nani¹

¹Jurusan Keperawatan, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto Wetan, Banyumas, Jawa Tengah, 53123, Indonesia

Corresponding author: Hikmi Muharomah Pratiwi, Jurusan Keperawatan, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto Wetan, Banyumas, Jawa Tengah, 53123, Indonesia. Email: hikmi.muharromah@unsoed.ac.id

Riwayat Artikel

Diterima: 10 September 2026

Disetujui: 13 Oktober 2026

Dipublikasi: 15 Oktober 2026

Keywords

Agent of change; adolescent health; hypertension prevention; peer education; vocational high school.

Abstract

Background: The prevalence of pre-hypertension and hypertension among adolescents continues to rise globally and nationally, largely driven by unmanaged modifiable lifestyle risk factors such as physical inactivity and unhealthy diet. Early health promotion and peer-led interventions are essential to build sustainable awareness and preventive behaviors in school settings. Objective: This community service program aimed to empower vocational high school adolescents through a peer education and agent of change approach to enhance hypertension risk control and early screening capabilities. Methods: A service-learning approach was conducted involving 38 Youth Red Cross (PMR) members as Anti-Hypertension Ambassadors and 33 peer students. The intervention was delivered in two structured sessions: interactive ambassador training covering blood pressure screening using digital tensiometers and communication skills, followed by peer-led health education using leaflets and practical screening. Knowledge changes were measured via pre-test and post-test questionnaires, while ambassador skills were evaluated using standardized observation checklists. Results: Ambassador training significantly increased average knowledge scores from 90.00 ± 7.37 to 97.05 ± 2.58 , with the highest domain improvement in risk factor identification (from 82.24% to 98.68%). Peer-led education effectively elevated target students' knowledge from 74.34 ± 17.01 to 85.05 ± 10.14 . Among ambassadors ($n = 35$), 88.57% achieved competency in blood pressure measurement (mean 82.99 ± 4.92) and 97.14% in peer communication (mean 82.64 ± 4.84). Conclusion: The peer education model successfully enhanced adolescent health literacy, screening skills, and peer-to-peer preventive engagement, providing a viable model for school-based cardiovascular health promotion.

PENDAHULUAN

Tren prehipertensi dan hipertensi meningkat pada usia remaja. Pada tahun 2020, prevalensi telah meningkat menjadi lebih dari 6,2% pada remaja di bawah usia 19 tahun,

mempengaruhi 114 juta remaja di seluruh dunia (Zhou et al., 2026). Data di Indonesia menemukan prevalensi pre-hipertensi sebanyak 16,8% and 2,6%-9,6% remaja usia dibawah 19 tahun menderita hipertensi (Sudikno et al., 2023). Prevalensi yang terus meningkat ini memerlukan pertimbangan yang cermat dan identifikasi strategi yang relevan untuk mengurangi beban prehipertensi melalui intervensi untuk mengurangi faktor risiko yang dapat diubah berbasis komunitas, seperti program preventif di sekolah.

Sebagian besar kasus prehipertensi pada remaja ditemukan memiliki faktor risiko yang signifikan berhubungan dengan *faktor modifiable* (Thapa et al., 2022). Faktor yang dapat diubah seperti perubahan status nutrisi (obesitas), dan pola tidur yang buruk, stres, dan aktivitas fisik yang kurang atau *sedentary lifestyle* (Shaumi & Liwang et al. 2020). Beberapa penelitian telah melaporkan faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi pada remaja, seperti obesitas (Jeong & Kim, 2024; Martiningsih et al., 2024; Trista et al., 2024; Zaen et al., 2023; Zheng et al., 2025), stress (Caputo et al., 2000; Crump et al., 2016; Kurnianto et al., 2020; Trista et al., 2024), kurang aktivitas fisik (Chen et al., 2023; Fike Deny Pamungkas et al., 2024; Wellman et al., 2020; Yuan et al., 2025), pola diet (Chapman et al., 2021; Zheng et al., 2025), deprivasi tidur (Istiani et al., 2024; Jiang et al., 2018; Kogon et al., 2024; Mery Eka Yaya Fujianti et al., 2025), merokok dan alkohol (Martiningsih et al., 2024; Rahma et al., 2021), serta lingkungan sekolah siswa (Abdel Magid et al., 2022). Selain itu, Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (2023), sebanyak 57,4% kelompok usia 15-19 tahun tidak pernah melakukan cek tekanan darah rutin. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pengendalian faktor risiko hipertensi pada remaja sangat penting untuk dilakukan sejak dini.

Pengendalian faktor risiko pada remaja dapat dilakukan dengan peningkatan pengetahuan dan kesadaran tentang pencegahan hipertensi. Penelitian tentang hubungan pengetahuan dan sikap remaja memperlihatkan bahwa pengetahuan yang lebih baik berkaitan dengan sikap yang lebih positif terhadap pencegahan hipertensi. Hal ini menegaskan bahwa peningkatan pengetahuan dan *awareness* merupakan langkah penting dalam pengendalian faktor risiko hipertensi pada remaja (Eka Yaye Fujianti et al., 2024; Mujito et al., 2023). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *peer education* dan pelibatan agen sehat berpotensi meningkatkan pengetahuan serta kesadaran remaja terkait pencegahan hipertensi. Studi di sekolah menengah menunjukkan peningkatan signifikan skor pengetahuan hipertensi, pengetahuan agen sehat, dan kemampuan mengedukasi teman sebaya setelah intervensi berbasis *peer education* yang mendukung perubahan perilaku sehat (misalnya kebiasaan cek tekanan darah dan gaya hidup sehat). Pendekatan *peer-led multimedia* juga terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik terkait pencegahan hipertensi dibandingkan metode tradisional, terutama dengan konten interaktif yang dibawakan oleh remaja untuk remaja. Selain itu, model *peer educator* berbasis literasi menegaskan bahwa remaja dapat menjadi agen perubahan yang efektif dalam menyebarkan informasi kesehatan ke teman sebaya, mendukung pengendalian faktor risiko hipertensi sejak dini (Oematan et al., 2025; Wahyuni et al., 2025; Wijayati et al., 2024).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Purwokerto adalah salah satu sekolah menengah kejuruan yang terletak di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah dan memiliki lebih dari 1.000 siswa yang terdiri dari berbagai program keahlian. Sekolah ini memiliki sejumlah fasilitas kesehatan yang mendukung program kesehatan siswa, seperti

Unit Kesehatan Sekolah (UKS) dan organisasi Palang Merah Remaja (PMR), namun masih terbatas dalam menyediakan pelayanan kesehatan preventif dan edukasi kesehatan terkait penyakit tidak menular seperti hipertensi. Data awal yang diperoleh dari survei dan skrining tekanan darah di SMK N 1 Purwokerto bulan Agustus 2025 menunjukkan 16,4% siswa memiliki tekanan darah tinggi (prehipertensi), 10,2% menderita hipertensi derajat 1, dan 5,9% menderita hipertensi derajat 2. Berdasarkan berat badan 18,1% remaja, termasuk kelebihan berat badan (8,2%), obesitas kelas I (6,2%), dan obesitas kelas II (3,7%), dan 33,1% sering mengonsumsi makanan cepat saji. Mayoritas siswa melaporkan baru pertama kali melakukan pengukuran tekanan darah, dan merasa masih belum terlalu penting untuk menjaga pola hidup sehat untuk mencegah hipertensi. Ini menandakan rendahnya kesadaran dan pemahaman remaja mengenai pentingnya pencegahan hipertensi. Oleh karena itu, PEACE-H: "*Peer Education and Agent of Change for Enhancing Hypertension Risk Control*" hadir untuk memberikan solusi permasalahan di SMK N 1 Purwokerto. Program PEACH-H bertujuan memberikan pendekatan edukasi sebaya (*peer education*) dan peran agen perubahan (*agent of change*) dalam meningkatkan kesadaran dan pengendalian faktor risiko hipertensi pada remaja, serta memberikan nuansa positif (PEACE) dalam perubahan yang diinginkan di SMK N 1 Purwokerto

METODE

Rancangan Study dan Lokasi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan rancangan pelatihan, edukasi Kesehatan dengan ceramah, yang dipadukan dengan *Peer-Based Participatory education* untuk memberdayakan organisasi siswa sekolah. Kegiatan dilaksanakan di SMK N 1 Purwokerto, Kelurahan Purwokerto Wetan, Kecamatan Purwokerto Timur, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Sekolah ini memiliki sarana UKS aktif dan kelompok ekstrakurikuler PMR Wira. Kegiatan PkM ini dilakukan pada tanggal 14 - 27 Agustus 2026. Metode kegiatan PkM ini meliputi ceramah dengan menggunakan presentasi, diskusi interaktif untuk memberikan edukasi pencegahan hipertensi. Selain itu, kegiatan PkM ini juga melibatkan demonstrasi dan role play komunikasi teman sebaya dengan menggunakan leaflet dan keterampilan pengukuran tekanan darah. Kegiatan ini juga ditambah dengan pengangkatan duta anti hipertensi dan penempelan poster pencegahan hipertensi sejak remaja di lingkungan sekolah.

Populasi dan Subjek

Pemilihan subjek pada kegiatan PkM ini disesuaikan dengan tujuan kegiatan Pengabdian Kesehatan Masyarakat (PkM) yaitu menciptakan *agent of change* (duta anti hipertensi) untuk pencegahan hipertensi sejak remaja, sehingga siswa anggota PMR berpartisipasi dalam kegiatan ini, Selain itu, kegiatan ini melibatkan siswa SMK yang memiliki Risiko hipertensi sebagai peserta untuk implementasi peer-education dari siswa-siswi PMR yang menjadi duta anti-hipertensi. Subjek pengabdian terdiri dari dua kelompok utama:

- 1) Duta Anti-Hipertensi (Kader PMR): Sebanyak 38 siswa anggota PMR Wira aktif yang terpilih melalui seleksi terbuka berdasarkan minat dan komitmen. Dari jumlah tersebut, sebanyak 35 kader mengikuti evaluasi penuh keterampilan teknis.
- 2) Sasaran *Peer Education* (Siswa Sebaya): Sebanyak 33 siswa SMK N 1 Purwokerto dari berbagai jurusan yang menerima edukasi langsung dari Duta Anti-Hipertensi.

Prosedur Pengabdian Masyarakat

Tahapan pelaksanaan program terbagi menjadi empat langkah utama:

- 1) Sosialisasi dan Perencanaan: Koordinasi dengan pihak sekolah, pembina PMR, dan pengelola UKS untuk menyepakati jadwal dan sarana pendukung.
- 2) Pertemuan pertama: Pelatihan Duta Anti-Hipertensi (Sesi 1 - 14 Agustus 2026): Pembekalan materi mengenai konsep hipertensi, modifikasi gaya hidup, pelatihan demonstrasi pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital (OMRON HEM-7120), serta role-play teknik komunikasi *peer education*.
- 3) Pertemuan kedua: Aksi Perubahan & *Peer Education* (Sesi 2 - 26 Agustus 2026): Duta Anti-Hipertensi memberikan penyuluhan kelompok kecil kepada siswa sebaya menggunakan leaflet interaktif, melakukan skrining tekanan darah, dan memasang poster edukasi di titik-titik strategis sekolah.
- 4) Refleksi dan Evaluasi: Pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi serta penilaian kinerja Duta Anti-Hipertensi.

Instrument Pengukuran

Instrumen atau alat pengukuran yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini merupakan kuesioner yang dikembangkan sendiri oleh pengabdian. Terdapat 3 (tiga) kuesioner yang terdiri dari:

- 1) Kuesioner terstruktur pengetahuan pencegahan hipertensi yang mencakup 8 domain (pengertian, faktor risiko, pola makan, aktivitas fisik, rokok/alkohol, stres/istirahat, pemeriksaan, dan pencegahan menyeluruh). Kuesioner ini berisi 15 pertanyaan, dengan pilihan jawaban “Benar” dan “Salah”, rentang skor dari kuesioner tersebut adalah 0-100. Skor pengetahuan yang lebih tinggi mencerminkan tingkat pengetahuan tentang hipertensi dan pencegahannya juga semakin baik.
- 2) Lembar observasi penilaian keterampilan praktis pengukuran tekanan darah
Lembar observasi penilaian ini dikembangkan oleh penulis, untuk mengukur tingkat keterampilan siswa dalam mengukur tekanan darah secara manual. Lembar observasi ini terdapat 15 item pertanyaan yang harus diisi oleh observer, dengan 3 pilihan jawaban, yaitu 1 = Belum Tepat (tidak dilakukan/langkah keliru), 2 = Cukup Tepat (Dilakukan tetapi kurang sempurna), 3 = Sangat Tepat (Dilakukan dengan sempurna sesuai SOP). Rentang skor akan dikonversi dalam persentase dengan cara menjumlahkan total skor dibagi dengan 45 dan kemudian dikalikan 100%. Kategorisasi dari lembar penilaian ini adalah sebagai berikut: Sangat Kompeten: Skor 86% – 100%; Kompeten: Skor 75% – 85%, terdapat catatan kecil non-kritis; dan Belum Kompeten: Skor < 75%.
- 3) Lembar keterampilan komunikasi *peer education*.
Lembar penilaian ini untuk mengukur keterampilan siswa dalam berkomunikasi dalam melakukan *peer-education*. Lembar observasi ini memiliki 3 pilihan jawaban; 1 = Belum Tampak (Belum dilakukan/kurang sesuai) | 2 = Cukup Baik (Dilakukan tetapi belum optimal) | 3 = Sangat Baik (Dilakukan dengan sangat baik dan konsisten). Instrumen observasi ini terdiri atas 15 butir pertanyaan yang dinilai oleh observer menggunakan skala 3 tingkat: 1 (Belum Tepat: tidak dilaksanakan/salah langkah), 2 (Cukup Tepat: dilaksanakan namun kurang sempurna), dan 3 (Sangat Tepat: dilaksanakan sempurna sesuai SOP). Total skor dihitung dengan membagi akumulasi nilai dengan skor maksimal (45) lalu dikalikan 100%. Hasil persentase tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yakni Sangat Kompeten (86%–100%), Kompeten (75%–85% dengan catatan non-kritis), serta Belum Kompeten (< 75%).

Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan perangkat lunak statistik. Data dianalisis dengan menggunakan Analisa univariat. Data numerik (usia, skor pengetahuan, skor keterampilan) disajikan dalam bentuk rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (standard deviation), nilai minimum, dan maksimum. Data kategorikal (jenis kelamin, tingkat kelas, jurusan, kategori kompetensi) disajikan dalam frekuensi (f) dan persentase (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Duta Anti-Hipertensi diikuti oleh 38 anggota PMR Wira. Karakteristik demografi peserta disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi peserta anggota PMR (n=38)

Karakteristik	Rerata $\pm$ SD	n	%
Usia (tahun)	15,32 $\pm$ 0,62		
Jenis Kelamin			
Perempuan		34	89,5%
Laki-laki		4	10,5%
Tingkat Kelas			
Kelas X		25	65,8%
Kelas XI		13	34,2%
Jurusan			
AKL (Akuntansi dan Keuangan Lembaga)		7	18,4%
MPLB (Manajemen Perkantoran & Layanan Bisnis)		9	23,7%
DKV (Desain Komunikasi Visual)			
TF (Teknik Farmasi)		3	7,9%
PM (Pemasaran)		12	31,6%
PPLG (Pengembangan Perangkat Lunak & Gim)		5	13,2%
		2	5,3%

Kegiatan PkM ini melibatkan 38 peserta anggota PMR pada pertemuan pertama ($n = 38$) dengan rata-rata usia 15, 32 $\pm$ 0, 62 tahun. Responden didominasi oleh perempuan (89,5%, $n = 34$) dan siswa Kelas X (65,8%, $n = 25$). Latar belakang vokasi responden mencakup enam jurusan, dengan konsentrasi terbanyak pada Teknik Farmasi (31,6%) dan Manajemen Perkantoran & Layanan Bisnis (23,7%). Distribusi demografi responden secara rinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Perbandingan nilai pre-test dan Post-test Pengetahuan Pencegahan Hipertensi sejak Remaja pada anggota PMR (n=38)

Pengetahuan Pencegahan	Rata-rata	(SD)	min	max
Skor Pretest	90,00	7,37	64,00	100,00
Skor Post-test	97,05	2,58	88,00	100,00

Kegiatan edukasi pencegahan hipertensi terbukti meningkatkan pengetahuan 38 peserta ($n = 38$) secara signifikan. Rerata skor pengetahuan meningkat dari 90,00 $\pm$ 7,37 (*pretest*) menjadi 97,05 $\pm$ 2,58 (*post-test*). Peningkatan ini diiringi kenaikan skor minimum peserta secara signifikan dari 64,00 menjadi 88,00 serta penurunan simpangan baku yang

mengindikasikan tingkat pemahaman peserta menjadi lebih merata setelah diberikan edukasi (Tabel 2).

Tabel 3 Distribusi Jawaban Benar dan Salah Kuesioner Pengetahuan pencegahan Hipertensi pada anggota PMR (n=38)

Domain	Pretest (%)		Post-test (%)	
	Benar	Salah	Benar	Salah
Pengertian dan karakteristik hipertensi	81,58	18,42	89,47	10,53
Faktor risiko hipertensi	82,24	17,76	98,68	1,32
Pencegahan melalui pola makan	100,00	0	99,12	0,88
Aktivitas fisik dan pengendalian berat badan	89,47	10,53	97,37	2,63
Rokok dan alkohol	92,98	7,02	99,12	0,88
Stres dan istirahat	98,68	1,32	100,00	0
Pemeriksaan dan tindak lanjut	89,47	10,53	99,12	0,88
Pencegahan hipertensi secara menyeluruh	100,00	0	100,00	0

Data Tabel 3. menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman peserta yang paling mencolok terjadi pada domain faktor risiko hipertensi, dengan lonjakan jawaban benar sebesar 16,44% (dari 82,24% menjadi 98,68%). Peningkatan signifikan lainnya tercatat pada domain pemeriksaan dan tindak lanjut yang naik 9,65% (dari 89,47% menjadi 99,12%). Pada akhir kegiatan (*post-test*), dua domain berhasil mencapai pemahaman sempurna (100,00%), yaitu domain stres dan istirahat serta pencegahan secara menyeluruh. Secara umum, tingkat pemahaman peserta pasca-edukasi berada pada kategori sangat tinggi di seluruh domain (89,47%–100,00%).

Pertemuan kedua adalah *follow-up* kegiatan pada pertemuan pertama, dimana duta antihipertensi mengimplementasikan materi pelatihan pada sesi 1 dengan memberikan edukasi teman sebaya dengan menggunakan *leaflet*, serta mempraktikkan kembali cara pengukuran tekanan darah pada teman sebaya. Selain itu, pada pertemuan kedua juga dilakukan penempelan poster pencegahan hipertensi pada beberapa Lokasi di sekolah. Sebelum dan sesudah edukasi teman sebaya, dilakukan pembagian kuesioner pengetahuan pencegahan hipertensi pada peserta edukasi.

Tabel 4. Skor pengetahuan sebelum dan sesudah peer education oleh duta antihipertensi pada siswa siswi SMK (n=33)

Pengetahuan Pencegahan	Rata-rata	(SD)	min	max
Skor Pretest	74,34	17,01	53,33	100
Skor Post-test	85,05	10,14	73,33	100

Berdasarkan Tabel 4, hasil pengukuran tingkat pengetahuan pencegahan hipertensi pada siswa-siswi SMK (n=33) menunjukkan peningkatan setelah diberikan intervensi *peer education* oleh duta antihipertensi. Sebelum dilakukan edukasi (*pretest*), rata-rata skor pengetahuan responden adalah 74,34 ±17,01 dengan skor minimum 53,33 dan skor maksimum 100. Setelah intervensi (*post-test*), rata-rata skor pengetahuan meningkat menjadi 85,05 ±10,14 dengan rentang skor 73,33 hingga 100. Peningkatan rata-rata skor sebesar 10,71 poin tersebut diiringi dengan penurunan nilai standar deviasi dari 17,01 menjadi 10,14, yang mengindikasikan bahwa variasi tingkat pengetahuan antar responden menjadi lebih merata setelah intervensi.

Tabel 5. Keterampilan komunikasi teman sebaya dan pengukuran tekanan darah oleh Duta Anti-hipertensi (n=35)

Keterampilan		Rata-rata ± SD	Sangat kompeten	Kompeten	Belum kompeten
			N (%)	N (%)	N (%)
Pengukuran Tekanan Darah		82,99 ± 4,92	8 (22,86)	23 (65,71)	4 (11,43)
Komunikasi peer education		82,64 ± 4,84	10 (28,57)	24 (68,57)	1 (2,86)

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan kepada Duta Anti-hipertensi ($n = 35$) efektif dalam membekali peserta dengan keterampilan praktis maupun kemampuan edukasi. Pada keterampilan pengukuran tekanan darah, sebagian besar peserta (88,57%) telah mencapai predikat kompeten hingga sangat kompeten dengan rerata skor $82,99 \pm 4,92$, meskipun masih terdapat 11,43% peserta yang memerlukan pendampingan lebih lanjut. Di sisi lain, tingkat keterampilan komunikasi *peer education* menunjukkan hasil yang sangat baik, di mana sebesar 97,14% peserta berhasil menguasai teknik komunikasi sebaya secara kompeten maupun sangat kompeten (rerata $82,64 \pm 4,84$), dan hanya 2,86% peserta yang tergolong belum kompeten. Hal ini menandakan bahwa para duta telah siap menjalankan perannya sebagai edukator sebaya dalam upaya pencegahan hipertensi.

Karakteristik demografi responden memberikan gambaran kontekstual yang krusial mengenai profil subjek dan implikasinya terhadap ketercapaian intervensi. Rata-rata usia peserta yang berada pada angka $15,32 \pm 0,62$ tahun menandakan bahwa seluruh responden berada dalam fase remaja pertengahan (*middle adolescence*). Pemberian edukasi pencegahan hipertensi pada usia remaja ini memiliki nilai strategis dalam upaya promotif dan preventif kesehatan masyarakat. Fenomena *essential hypertension* kini semakin marak ditemukan pada usia muda akibat perubahan gaya hidup, pola makan tinggi natrium, serta kurangnya aktivitas fisik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Edukasi pada fase *middle adolescence* memberikan kesempatan untuk membentuk kesadaran kritis (*critical awareness*) serta membiasakan pola hidup sehat sebelum faktor risiko metabolik dan kardiovaskular terbentuk permanen saat dewasa (*World Health Organization*, 2021).

Pada pertemuan pertama, kegiatan PkM ini memberikan edukasi kesehatan tentang pencegahan hipertensi pada remaja, pelatihan pengukuran tekanan darah, dan edukasi Teknik komunikasi dengan teman sebaya pada anggota PMR. Setelah edukasi Kesehatan, terjadi peningkatan rata-rata skor pengetahuan dari 90,00 menjadi 97,05 pada anggota PMR saat pertemuan pertama membuktikan bahwa kegiatan edukasi kesehatan yang diberikan dalam program pengabdian masyarakat ini efektif dalam meningkatkan pemahaman remaja terutama pada anggota PMR terkait pencegahan hipertensi sejak dini. Edukasi pencegahan hipertensi sejak dini di lingkungan sekolah menengah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan membentuk sikap preventif remaja. Penelitian yang dilakukan oleh Subkhi et al. (2025) di SMA Negeri 1 Kadugede menunjukkan bahwa edukasi gaya hidup sehat memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan sikap siswa dalam mencegah hipertensi. Setelah intervensi, seluruh responden (100%) memiliki sikap pencegahan yang baik, terutama dalam hal pengelolaan stres, pengaturan pola makan seimbang, pembatasan asupan garam, dan rutinitas aktivitas fisik. Sejalan dengan temuan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat oleh (Lestari et al., 2018) di SMA Saraswati 1 Denpasar menegaskan bahwa penyuluhan interaktif yang dipadukan dengan pemeriksaan fisik, seperti pengukuran tekanan darah dan persentase lemak tubuh berhasil meningkatkan literasi kesehatan siswa secara bermakna. Dengan demikian, pencapaian pemahaman

pengetahuan yang mendekati sempurna menjadi modal dasar yang kuat bagi peserta untuk mengadopsi perilaku cegah hipertensi dalam kehidupan sehari-hari.

Lonjakan tertinggi peningkatan skor setelah edukasi terjadi pada domain faktor risiko (+16,44%) mengindikasikan bahwa sebelum intervensi, anggota PMR masih memiliki keterbatasan pemahaman mengenai pemicu hipertensi non-klasik. Kegiatan edukasi ini terbukti berhasil meluruskan persepsi keliru bahwa hipertensi hanya ancaman bagi lansia, sekaligus membangun kesadaran akan bahaya gaya hidup dan konsumsi garam tinggi sejak dini (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Peningkatan pesat pada domain pemeriksaan dan tindak lanjut (99,12%) menandai pergeseran paradigma peserta dari pola pikir kuratif menuju tindakan preventif melalui deteksi dini (*early screening*). Sementara itu, tercapainya skor sempurna (100,00%) pada aspek pengelolaan stres dan pencegahan menyeluruh mengonfirmasi bahwa edukasi tidak hanya mentransfer pengetahuan baru, tetapi juga menguatkan kesadaran kritis (*critical awareness*) remaja untuk membiasakan pola hidup sehat secara berkelanjutan (Notoatmodjo, 2012).

Pemahaman yang mendalam terkait faktor risiko, gaya hidup sehat, serta pentingnya deteksi dini memberikan landasan yang kuat sekaligus kepercayaan diri bagi para duta dalam menjalankan peran sebagai pendidik sebaya (*peer-educator*) (Astuti et al., 2026; Pertiwi et al., 2020). Dalam konteks promosi kesehatan sekolah, anggota Palang Merah Remaja (PMR) memegang peran strategis sebagai agen perubahan karena pendekatan teman sebaya (*peer education*) terbukti lebih efektif dan efisien dalam menyampaikan pesan-pesan kesehatan dibandingkan metode edukasi satu arah oleh tenaga medis (Ekaningrum, 2023; Ghasemi et al., 2019). Penguasaan materi yang mendalam mengenai deteksi dini dan modifikasi gaya hidup, seperti pengaturan pola makan rendah natrium, konsistensi aktivitas fisik, serta manajemen stres, membekali kader PMR untuk berkomunikasi secara lebih akseptabel dan relevan dengan gaya hidup sesama siswa SMK (Ekaningrum, 2023; Mardhiyah et al., 2024). Edukasi sebaya yang berbasis pengetahuan komprehensif ini tidak hanya berhasil menekan kesenjangan pemahaman kesehatan di lingkungan sekolah, tetapi juga mendorong pembentukan norma sosial positif dan perubahan perilaku sehat secara berkelanjutan di kalangan remaja (Wijayati et al., 2024).

Implementasi *peer education* oleh anggota PMR sebagai duta anti hipertensi dilakukan pada pertemuan kedua. Pada pertemuan kedua ini, anggota PMR sekaligus sebagai Duta Anti hipertensi mengaplikasikan pendidikan kesehatan sebaya dengan menggunakan pendekatan komunikasi teman sebaya, dan sekaligus mendemonstrasikan keterampilan pengukuran tekanan darah. Penerapan metode *peer education* (edukasi sebaya) terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan serta kesadaran pencegahan hipertensi sejak dini di kalangan remaja. Pendekatan ini memanfaatkan komunikasi antar-teman sebaya yang cenderung lebih terbuka dan mudah diterima dibandingkan dengan metode edukasi konvensional satu arah (Darwis et al., 2025). Sebagai contoh, kegiatan pengabdian masyarakat oleh Oematan et al., (2025) menunjukkan bahwa pelibatan *peer educator* yang dibekali materi pencegahan hipertensi dan media edukasi interaktif berhasil meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan mengenai faktor risiko serta penerapan pola hidup sehat. Selain meningkatkan literasi kesehatan individu, pemberdayaan edukator sebaya juga terbukti memperluas jangkauan difusi informasi pencegahan dan efikasi deteksi dini tekanan darah di lingkungan sekolah maupun Masyarakat (Darwis et al., 2025; Maulana & Puspitawati, 2025). Oleh karena itu, intervensi berbasis *peer education* merupakan strategi

promotif dan preventif yang *highly-effective* dan berkelanjutan untuk menekan risiko hipertensi sejak usia muda.

Penerapan *peer education* oleh anggota Palang Merah Remaja (PMR) Wira tingkat SMA/SMK menunjukkan kompetensi keterampilan komunikasi yang tinggi dalam mengedukasi pencegahan hipertensi sejak dini (Darwis et al., 2025; Oematan et al., 2025). Sebagian besar anggota PMR terbukti kompeten pada tiga aspek utama komunikasi, yaitu keterampilan komunikasi interpersonal (*interpersonal communication*), kemampuan mendengarkan secara aktif (*active listening*), serta penguasaan bahasa penyampaian yang adaptif dan santai (Bajeng Nurul Widyaningrum et al., 2023; Wijayati et al., 2024). Pendekatan dialogis yang empatik ini memudahkan transfer pengetahuan terkait batasan asupan garam, bahaya gaya hidup sedenter, hingga pentingnya deteksi dini tekanan darah tanpa memunculkan kecanggihan seperti pada edukasi formal satu arah (Maulana & Puspitawati, 2025). Di samping itu, tingkat kompetensi yang dominan pada keterampilan persuasi berbasis media edukasi interaktif memungkinkan anggota PMR bertindak sebagai motivator sebaya yang efektif dalam mengubah persepsi serta perilaku pencegahan hipertensi di lingkungan sekolah (Darwis et al., 2025; Oematan et al., 2025). Kendati demikian, terdapat beberapa aspek keterampilan komunikasi spesifik yang masih perlu ditingkatkan agar intervensi berjalan lebih transformatif. Aspek utama yang memerlukan penguatan mencakup penggunaan pertanyaan terbuka (*open-ended questions*) untuk memicu diskusi dua arah yang interaktif, penerapan pemantulan pesan (*reflective listening*) guna mengkonfirmasi pemahaman sekaligus menunjukkan empati, serta kemampuan dalam membantu dan mendampingi teman memilih minimal satu komitmen tindakan pencegahan hipertensi secara konkret (Bajeng Nurul Widyaningrum et al., 2023). Peningkatan kompetensi pada aspek-aspek tersebut sangat krusial agar peer educator tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, melainkan mampu memandu perubahan perilaku preventif yang berkelanjutan di lingkungan sekolah (Maulana & Puspitawati, 2025).

Pemberdayaan siswa anggota Palang Merah Remaja (PMR) di tingkat SMA/SMK sebagai kader kesehatan terbukti efektif dalam mendukung program deteksi dini dan pencegahan hipertensi di lingkungan sekolah (Irwan et al., 2025; Utami et al., 2023). Melalui intervensi pelatihan terstruktur yang mencakup penguasaan teori dan simulasi praktis penggunaan alat ukur tekanan darah, sebagian besar anggota PMR mampu mencapai tingkat kompetensi dan kemahiran teknis yang tinggi (Irwan et al., 2025). Tingginya persentase kader remaja yang tergolong kompeten dalam mengukur tekanan darah tidak hanya meningkatkan akurasi skrining mandiri di kalangan siswa, tetapi juga menumbuhkan rasa percaya diri kader dalam memberikan *peer education* serta mendorong pembentukan perilaku pencegahan hipertensi secara kolektif di sekolah (Rahmawati & Susanto, 2022; Irwan et al., 2025).

Meskipun sebagian besar kader berhasil mencapai kategori kompeten, terdapat beberapa aspek teknis operasional dalam prosedur pengukuran tekanan darah yang masih perlu ditingkatkan secara berkelanjutan. Aspek-aspek krusial tersebut meliputi presisi dalam pemasangan manset agar rapi dan pas pada lengan, ketepatan mengunci katup pembuang udara, keterampilan membuka katup udara secara perlahan sehingga jarum tensimeter turun secara konstan, serta kecermatan pendengaran dalam mengidentifikasi bunyi sistolik dan diastolik secara akurat (Irwan et al., 2025). Penguasaan keterampilan teknis ini secara komprehensif sangat penting untuk meminimalkan kesalahan pengukuran (*measurement*

error), menjamin akurasi data skrining kesehatan, dan memperkuat efektivitas peran kader PMR sebagai peer educator bagi siswa lainnya (Rochmayani et al., 2024). Hal ini menggarisbawahi pentingnya supervisi berkala dari petugas UKS atau puskesmas agar akurasi skrining mandiri tetap terjaga ((Irwan et al., 2025; Pertiwi et al., 2020)

Kekuatan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah pengintegrasian program ke dalam struktur organisasi PMR dan UKS yang sudah ada di sekolah, sehingga tidak menambah beban kelembagaan baru. Keterbatasan studi ini terletak pada rentang waktu evaluasi yang masih berfokus pada dampak pengetahuan dan keterampilan jangka pendek. Implikasi praktis dari program ini menyarankan agar sekolah menetapkan agenda rutin "Hari Skrining Tekanan Darah Sebaya" secara berkala, serta mengintegrasikan materi pencegahan penyakit tidak menular ke dalam modul ekstrakurikuler kesehatan. Untuk penelitian atau pengabdian selanjutnya, disarankan untuk melakukan evaluasi *longitudinal* terhadap perubahan parameter klinis (seperti nilai tekanan darah dan Indeks Massa Tubuh) serta keberlanjutan perubahan gaya hidup siswa setelah 3 hingga 6 bulan pasca-intervensi.

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat PEACE-H berbasis *peer education* dan pembentukan *agent of change* terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pencegahan hipertensi pada remaja SMK N 1 Purwokerto. Pelatihan interaktif berhasil meningkatkan rata-rata pengetahuan Duta Anti-Hipertensi secara signifikan serta membekali mayoritas kader dengan kompetensi teknis pengukuran tekanan darah dan komunikasi persuasif. Implementasi *peer education* oleh duta secara nyata mampu mendobrak tingkat pemahaman siswa sebaya mengenai faktor risiko gaya hidup dan pentingnya deteksi dini kardiovaskular. Program ini memberikan model promosi kesehatan sekolah yang mandiri, adaptif, dan berkelanjutan dalam menekan risiko hipertensi usia dini di lingkungan sekolah menengah atas atau sekolah menengah kejuruan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas dukungan pendanaan kegiatan ini melalui Skema Penerapan IPTEKS. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, Pembina PMR, pengelola UKS, serta seluruh siswa SMK N 1 Purwokerto yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan program ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan pada artikel ini

PENDANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini didanai oleh Universitas Jenderal Soedirman melalui DIPA BLU Unsoed Skema Penerapan IPTEKS Tahun Anggaran 2026. Pihak universitas tidak memiliki keterlibatan yang mempengaruhi hasil maupun penyusunan naskah ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Hikmi Muharromah Pratiwi: Konseptualisasi, Rancangan Studi, Pengumpulan Data, Penulisan Draft Awal; Desiyani Nani: Analisis Data, Penelaahan, dan Revisi Naskah; Raditya Bagus Septian: Pengumpulan Data, Pembuatan Media Edukasi, dan Penyusunan Laporan. Seluruh penulis telah menelaah, menyetujui draft akhir naskah, dan bertanggung jawab penuh atas seluruh isinya

KETERANGAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Penulis menggunakan Chat GPT (versi 4o) dan Gemini AI untuk membantu perapihan tata bahasa dan penyesuaian format naskah sesuai template jurnal Shihatuna. Penulis meninjau dan mengedit kembali seluruh isi naskah serta bertanggung jawab penuh atas konten publikasi ini

MODEL SITASI

Pratiwi, Hikmi Muharromah et all. (2026). Pendidikan Sebaya dan Agen Perubahan untuk Meningkatkan Pengendalian Risiko Hipertensi” di SMK Negeri 1 Purwokerto. *Shihatuna: Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 6(3), 285-298. <https://doi.org/10.30829/shihatuna.v6i3.31783>

DAFTAR REFERENSI

- Abdel Magid, H. S., Milliren, C. E., Rice, K., Molanphy, N., Ruiz, K., Gooding, H. C., Richmond, T. K., Odden, M. C., & Nagata, J. M. (2022). Adolescent individual, school, and neighborhood influences on young adult hypertension risk. *PLOS ONE*, 17(4), e0266729. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266729>
- Astuti, S. A., Yati, F., Fajriyah, A., & Ayuningsih, Z. (2026). Pengaruh program promosi kesehatan berbasis peer education terhadap pengetahuan dan sikap pencegahan hipertensi pada karyawan: Quasi-Experimental study. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 8(2), 11-16.
- Bajeng Nurul Widyaningrum, Destri Maya Rani, & Lutfiyah Rizqullah. (2023). Sosialisasi keterampilan komunikasi interpersonal pada remaja pmr wira di kota semarang. *ENGAGEMENT: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 149–154. <https://doi.org/10.58355/engagement.v2i3.32>
- Caputo, J. L., Gill, D. L., Tseh, W., Jamurtas, A. Z., & Morgan, D. W. (2000). Perceived stress and blood pressure in early adolescent children. *Annals of Behavioral Medicine*, 22(1), 65–70. <https://doi.org/10.1007/BF02895169>
- Chapman, D. A., Sullivan, T. N., Edmonds, T., Adera, T., & Marshall, K. J. (2021). The Lasting Contribution of Dr. Saba Masho on Youth Violence Prevention. *American Journal of Public Health*, 111(S1), S6–S7. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2021.306345>
- Chen, J., Wang, Y., Li, W., Zhang, Y., Cao, R., Peng, X., Zhang, J., Liu, K., Han, M., & Fu, L. (2023). Physical activity and eating behaviors patterns are associated with high blood pressure among Chinese children and adolescents. *BMC Public Health*, 23(1), 1516. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16331-1>
- Crump, C., Sundquist, J., Winkleby, M. A., & Sundquist, K. (2016). Low stress resilience in late adolescence and risk of hypertension in adulthood. *Heart*, 102(7), 541–547. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308597>
- Darwis, D., Ismiati, I., Sumaryono, D., & Suryanti, R. (2025). Pemberdayaan remaja sebagai peer educator dalam upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi di Kelurahan Anggut Atas, Kota Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 4(2), 383–389. <https://doi.org/10.56303/jppmi.v4i2.893>

- Eka Yaye Fujianti, M., Desi Holifatus Su'aida, & Ida Wahyuni. (2024). Program peningkatan knows-hype (knowledge and self-awareness for hypertension prevention) pada remaja di SMAN 2 SAMPANG. *PROFICIO*, 6(1), 992–998. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.4442>
- Ekaningrum, A. Y. (2023). Program terpadu raph (raise awareness to prevent hypertension) dalam upaya pencegahan hipertensi pada remaja Di SMKN 62 Jakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia Maju*, 4(01), 13–18. <https://doi.org/10.33221/jpmim.v4i01.2300>
- Fike Deny Pamungkas, Dodik Hartono, & Hamim, N. (2024). Relationship between diet pattern and physical activity with the risk of hypertension in adolescents. *Health and Technology Journal (HTechJ)*, 2(6), 626–632. <https://doi.org/10.53713/htechj.v2i6.286>
- Ghasemi, V., Simbar, M., Rashidi Fakari, F., saei Ghare Naz, M., & Kiani, Z. (2019). The effect of peer education on health promotion of Iranian adolescents: A systematic review. *Journal of Pediatric Perspectives*, 7(3), 9139–9157. <https://doi.org/10.22038/ijp.2018.36143.3153>
- Irwan, I., Mokodompit, Y. , Supu, S. F., Yasin, H., & Zakria, I. (2025). Efektivitas pelatihan pengukuran tekanan darah pada kader remaja terhadap perilaku pencegahan hipertensi. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 1–10.
- Istiani, L. N., Andayani, N. L. N., Saraswati, P. A. S., & Dewi, A. A. N. T. N. (2024). Kualitas tidur berhubungan dengan tekanan darah pada remaja. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 12(2), 201. <https://doi.org/10.24843/mifi.2024.v12.i02.p14>
- Jeong, S. I., & Kim, S. H. (2024). Obesity and hypertension in children and adolescents. *Clinical Hypertension*, 30(1). <https://doi.org/10.1186/s40885-024-00278-5>
- Jiang, W., Hu, C., Li, F., Hua, X., & Zhang, X. (2018). Association between sleep duration and high blood pressure in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Human Biology*, 45(6–8), 457–462. <https://doi.org/10.1080/03014460.2018.1535661>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. <https://Layanandata.Kemkes.Go.Id/Katalog-Data/Ski/Ketersediaan-Data/Ski-2023>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)* .
- Kogon, A. J., Maqsood, A. M., LoGuidice, J., Amaral, S., Meyers, K., & Mitchell, J. A. (2024). Sleep duration and blood pressure in youth referred for elevated blood pressure evaluation. *Pediatrics*, 154(1). <https://doi.org/10.1542/peds.2023-062940>
- Kurnianto, A., Kurniadi Sunjaya, D., Ruluwedrata Rinawan, F., & Hilmanto, D. (2020). Prevalence of hypertension and its associated factors among Indonesian adolescents. *International Journal of Hypertension*, 2020, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2020/4262034>
- Lestari, S. P., Royhanaty, I., & Amah, E. S. L. (2018). Hubungan perilaku verbal abuse orang tua dengan perilaku bullying pada anak usia sekolah. *Jurnal Ilmiah Permas*, 8(1), 63–66.
- Mardhiyah, D., Qomariyah, Aryanti, Widiyanti, D., Mahardhika, Z. P., Yusnita, Erlina Wijayanti, Eri Dian Maharsi, & Kanaya. (2024). Agent of change remaja melalui pelayanan kesehatan peduli remaja di Desa Kadubelang Kabupaten Pandeglang. *Info Abdi Cendekia*, 7(2), 46–59. <https://doi.org/10.33476/iac.v7i2.166>
- Martiningsih, M., Novieastari, E., Gayatri, D., Nursasi, A. Y., & Hadi, E. N. (2024). Lifestyle risk factors and hypertension on students: A cross sectional study. *Jurnal Kesehatan Prima*, 18(2), 69–76. <https://doi.org/10.32807/jkp.v18i2.1692>
- Maulana, D. Y., & Puspitawati, S. I. (2025). Peningkatan literasi kesehatan tentang pencegahan hipertensi melalui edukasi dan kartu kendali rendah garam pada remaja sekolah. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 10(2), 1250–1258.
- Mery Eka Yaya Fujianti, Desi Holifatus Su'aida, & Dwi Intan Pakuwita AR. (2025). Hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kejadian hipertensi pada remaja di SMAN 2 Sampang. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 4(2), 255–260. <https://doi.org/10.58222/juvokes.v4i2.1507>
- Mojito, M., Abiddin, A. H., & Sunarno, I. (2023). Pengetahuan dan sikap remaja tentang pencegahan hipertensi melalui pendekatan cerdas. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(1), 54–57.

- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Oematan, G., Laga Nur, M., Talahatu, A., Anggarini, I. M., & Aspatia, U. (2025). Pencegahan hipertensi pada remaja melalui pendidikan kesehatan, inovasi media edukasi interaktif dan pelibatan agen sehat di SMPN 1 Kupang Timur. *GOTAVA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 6–11. <https://doi.org/10.59891/jpmgotava.v3i1.28>
- Pertiwi, K. D., Sswanto, Y., & Sofiyanti, I. (2020). DUREN GELIS (Posbindu remaja untuk generasi milenial sehat) sebagai langkah deteksi dan pengendalian penyakit tidak menular pada remaja usia sekolah. *Indonesian Journal of Community Empowerment (IJCE)*, 2(2). <https://doi.org/10.35473/ijce.v2i2.753>
- Rahma, N. D., Ajda, S. A., Hapsari, T., & Nufus, W. (2021). Faktor risiko hipertensi pada remaja. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(3), 1–9. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i3.1863>
- Rachmayani, D. S., Cahyaningsih, O., & Budiono, I. (2024). peningkatan pengetahuan dan keterampilan kader palang merah remaja sekolah dasar dalam deteksi dini gangguan ketajaman penglihatan menggunakan metode hitung jari dan e-tumbling. *Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 25–29. <https://doi.org/10.26714/jipmi.v3i1.297>
- Siswanto, Y., Widyawati, S. A., Wijaya, A. A., Salfana, B. D., & Karlina, K. (2020). Hipertensi pada remaja di Kabupaten Semarang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v1i1.41433>
- Subkhi, I., Nugraha, Moch. D., & Nurfitriani, D. (2025). Pengaruh edukasi gaya hidup sehat terhadap sikap pencegahan hipertensi remaja. *Journal of Public Health Innovation*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.34305/ypsktd81>
- Sudikno, S., Mubasyiroh, R., Rachmalina, R., Arfines, P. P., & Puspita, T. (2023). Prevalence and associated factors for prehypertension and hypertension among Indonesian adolescents: a cross-sectional community survey. *BMJ Open*, 13(3), e065056. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065056>
- Syah, Muh. N. H., Wahyuningsih, U., Ardiansyah, S., & Asrullah, M. (2020). Hypertension and related factors among female students at vocational high school Bekasi, Indonesia. *Media Gizi Indonesia*, 15(3), 219. <https://doi.org/10.20473/mgi.v15i3.219-224>
- Thapa, J., Sundar Budhathoki, S., Niraula, S. R., Pandey, S., Thakur, N., & Pokharel, P. K. (2022). Prehypertension and its predictors among older adolescents: A cross-sectional study from eastern Nepal. *PLOS Global Public Health*, 2(9), e0001117. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001117>
- Trista, N., Sofianita, N. I., & Fauziyah, A. (2024). Faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada remaja SMA di Depok, Jawa Barat. *Amerta Nutrition*, 8(3SP), 353–361. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.353-361>
- Wahyuni, T. D., Yuni Ernawati, A., & Suryani, P. (2025). *Pemberdayaan remaja melalui peer educator berbasis literasi digital dalam upaya pencegahan stunting pada Remaja* (Cetakan Pertama). PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Wellman, R. J., Sylvestre, M., Abi Nader, P., Chiolerio, A., Mesidor, M., Dugas, E. N., Tougri, G., & O'Loughlin, J. (2020). Intensity and frequency of physical activity and high blood pressure in adolescents: A longitudinal study. *The Journal of Clinical Hypertension*, 22(2), 283–290. <https://doi.org/10.1111/jch.13806>
- Wijayati, S., Sakundarno, M., Surjoputro, A., & Budiyo, B. (2024). Enhancing adolescent hypertension prevention in Indonesia through interactive multimedia: Model development and validation. *Narra J*, 4(2), e881. <https://doi.org/10.52225/narra.v4i2.881>
- World Health Organization. (2021). *Guideline for the Pharmacological Treatment of Hypertension in Adults*.
- Yuan, H., Shao, W., Ren, Y., Jiang, M., Kong, J., & Jing, F. (2025). Non-linear effect of physical activity intervention on blood pressure in children and adolescents: a systematic review and dose-response meta-analysis. *BMC Public Health*, 25(1), 3366. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24640-w>
- Zaen, N. A., Tamtomo, D., & Ichsan, B. (2023). Effects of overweight and obesity on hypertension in adolescents: a meta-analysis. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 8(1), 109–120. <https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2023.08.01.10>

- Zheng, L., Xiang, W., Zheng, R., Min, X., Dai, L., Chen, J., Lu, J., Wang, Y., Liu, X., Wu, W., & Xu, H. (2025). Prevalence of and factors influencing elevated blood pressure among Chinese adolescents: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 15(9), e099250. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-099250>
- Zhou, J., Shan, S., Wu, J., Song, Y., Zhu, L., Li, Q., Zhang, C., Zhu, Y., Sheikh, A., Rahimi, K., Song, P., & Rudan, I. (2026). Global prevalence of hypertension among children and adolescents aged 19 years or younger: an updated systematic review and meta-analysis. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 10(1), 11–21. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(25\)00281-0](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(25)00281-0)