

Efektifitas edukasi dan konseling faktor risiko hipertensi terhadap peningkatan pengetahuan, sikap dan frekuensi konsumsi natrium pada remaja dengan tekanan darah di atas normal
Effectiveness of nutrition education and counseling on improving knowledge, attitudes, and sodium consumption frequency among adolescents with above-normal blood pressure

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2026, Vol. 7(1) 222-230
© The Author(s) 2026



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v7i1.3100>
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Sri Noor Mintarsih¹, Zuhria Ismawanti^{2*}, Kun Aristiati S³, Izzati Hayyu Andari⁴, Mardiana⁵, Etika Ratna Noer⁶

Abstract

Background: Hypertension is no longer limited to older adults and increasingly affects adolescents. Behavioral risk factors, such as high sodium intake, high fat consumption, and insufficient physical activity, contribute to an increased risk of hypertension. Limited knowledge and unfavorable attitudes toward hypertension prevention among adolescents may perpetuate unhealthy behaviors, highlighting the need for educational interventions as an early strategy to prevent non-communicable diseases.

Objective: This study aimed to determine the effectiveness of education and counselling in improving adolescents' knowledge, attitudes, and dietary patterns related to hypertension risk factors.

Methods: An experimental study using a pretest–posttest control group design was conducted at SMAN 10, Semarang City, from June 19 to July 23, 2025. A total of 29 tenth-grade students with blood pressure >120/80 mmHg were randomly assigned to the intervention (n = 15) and control (n = 14) groups. The intervention consisted of nutrition education and counselling using a booklet entitled “Healthy Living to Prevent Hypertension.” The collected data included knowledge, attitudes, and frequency of sodium-rich food consumption. Data were analyzed using independent t-tests.

Results: The mean increase in knowledge (6.6 points) and attitude (2.1 points) scores was higher in the intervention group (p=0.109; p=0.333), and the mean frequency score of sodium-rich food consumption decreased by 3 points (p=0.115) compared to that in the control group. However, these differences were not statistically significant. Based on effect size, the intervention showed a greater tendency to reduce the frequency of sodium-rich food consumption (12.9%) than to improve knowledge (10.5%) and attitudes (3.7%).

Conclusion: Nutrition education and counselling have the potential to improve knowledge, attitudes, and sodium-related dietary patterns among adolescents, although the results were not statistically significant in this study. This intervention shows promise as a preventive strategy for hypertension in adolescents.

Keywords:

Adolescents, Nutrition Education and Counselling, Hypertension Risk, Sodium Consumption

Abstrak

Latar Belakang: Hipertensi tidak hanya terjadi pada lansia tetapi kini juga menyerang remaja. Faktor risiko perilaku seperti asupan natrium tinggi, asupan lemak tinggi, dan kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko yang

¹ Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, Semarang, Indonesia. E-mail: srinoormintarsih@gmail.com

² Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, Semarang, Indonesia. E-mail: riazuhria27@gmail.com

³ Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, Semarang, Indonesia. E-mail: kunaristiati@poltekkes-smg.ac.id

⁴ Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, Semarang, Indonesia. E-mail: izzati.hayu@lecturer.poltekkes-smg.ac.id

⁵ Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia. E-mail: mardiana.ikm@mail.unnes.ac.id

⁶ Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia. E-mail: etikaratna@fk.undip.ac.id

Penulis Koresponding:

Zuhria Ismawanti: Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, Semarang, Indonesia. E-mail: riazuhria27@gmail.com

Diterima: 14/01/2025

Revisi: 11/02/2026

Disetujui: 21/02/2026

Diterbitkan: 17/04/2026

meningkatkan risiko hipertensi. Rendahnya pengetahuan dan sikap remaja terhadap pencegahan hipertensi dapat menyebabkan berlanjutnya perilaku tidak sehat, sehingga intervensi pendidikan diperlukan sebagai pencegahan dini penyakit tidak menular.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas edukasi dan konseling tentang faktor risiko hipertensi terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, dan pola makan remaja.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan *pretest–posttest with control group design* di SMAN 10 Kota Semarang pada tanggal 19 Juni dan 23 Juli 2025. Sebanyak 29 siswa kelas 10 dengan tekanan darah >120/80 mmHg dipilih secara acak (15 siswa di kelompok intervensi dan 14 di kelompok kontrol). Intervensi diberikan dalam bentuk edukasi dan konseling gizi menggunakan booklet "Hidup Sehat Cegah Hipertensi". Data yang dikumpulkan terdiri dari pengetahuan, sikap, dan pola konsumsi makanan kaya natrium. Analisis data dilakukan menggunakan uji t independen.

Hasil: Rerata skor pengetahuan (6,6 poin) dan sikap (2,1 poin) pada kelompok intervensi lebih tinggi ($p=0,109$; $p=0,333$), serta rerata skor frekuensi konsumsi makanan sumber natrium menurun lebih rendah 3 poin ($p=0,115$) dibandingkan kelompok kontrol. Seluruh perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Namun bila dilihat besarnya efek, intervensi ini cenderung menurunkan frekuensi konsumsi makanan sumber natrium (12,9%) dibandingkan peningkatan pengetahuan 10,5% dan sikap (3,7%).

Kesimpulan: Edukasi dan konseling gizi berpotensi meningkatkan pengetahuan, sikap, dan memperbaiki pola konsumsi natrium pada remaja, meskipun tidak signifikan. Intervensi ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai strategi pencegahan hipertensi pada remaja.

Kata Kunci:

Remaja; Edukasi dan Konseling Gizi; Risiko Hipertensi, Konsumsi Natrium

Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu PTM yang paling sering dijumpai dan menjadi faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung, stroke, serta gangguan ginjal (Nutbeam & Lloyd, 2021). Kondisi ini ditandai dengan meningkatnya tekanan darah secara berkelanjutan, yang jika tidak dikendalikan dapat menyebabkan kerusakan pada organ vital seperti jantung, otak, dan ginjal (World Health Organization, 2022). Menariknya, hipertensi kini tidak hanya menyerang orang dewasa atau lanjut usia, tetapi juga mulai banyak ditemukan pada kelompok remaja (Sabbu et al., 2024).

Masa remaja merupakan periode penting dalam pembentukan kebiasaan hidup. Pada fase ini, remaja cenderung mudah mengadopsi perilaku berisiko, seperti sering mengonsumsi makanan cepat saji yang tinggi natrium dan lemak, serta kurang melakukan aktivitas fisik. Kebiasaan tersebut dapat memicu peningkatan tekanan darah sejak usia dini. Faktor risiko hipertensi pada remaja dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu faktor yang bisa diubah (seperti pola makan, aktivitas fisik, obesitas, stres, konsumsi alkohol, dan merokok) serta faktor yang tidak dapat diubah (seperti usia, jenis kelamin, dan faktor genetik (World Health Organization, 2022).

Data menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 25,8%,

sementara di Provinsi Jawa Tengah angkanya sedikit lebih tinggi, yaitu 26,4%. Khusus pada kelompok remaja, prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 8,7%, sedangkan di Jawa Tengah mencapai 12,8%, lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional (Badan Kebijakan Pembengunan Kesehatan, 2023). Kondisi ini menunjukkan pentingnya perhatian khusus terhadap upaya pencegahan dini hipertensi pada remaja. Penelitian Mintarsih et al. (2023) terhadap siswa SMA di Kota Semarang juga menemukan tingginya prevalensi faktor risiko PTM, seperti kebiasaan mengonsumsi makanan asin dan berlemak, rendahnya asupan buah dan sayur, serta minimnya aktivitas fisik yang berkaitan dengan pola makan dan gaya hidup tidak sehat.

Hipertensi jika tidak ditangani sejak dini, dapat menimbulkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, gangguan ginjal, dan stroke. Kurangnya pengetahuan dan sikap positif remaja terhadap pencegahan hipertensi menjadi salah satu penyebab perilaku berisiko tersebut terus berlanjut. Padahal, peningkatan pengetahuan dan sikap terbukti sangat berperan dalam mencegah hipertensi dan mengendalikan faktor risikonya (Mintarsih et al., 2022).

Upaya pencegahan hipertensi pada remaja sebaiknya difokuskan pada peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku melalui edukasi serta konseling gizi. Edukasi kesehatan

telah terbukti menjadi intervensi perilaku yang efektif dalam meningkatkan pemahaman sekaligus membentuk sikap positif terhadap kesehatan (Raut et al., 2024). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa edukasi kesehatan dapat memperbaiki pengetahuan dan memengaruhi sikap dalam upaya pencegahan hipertensi (Zahara et al., 2024). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada kelompok usia dewasa dan lanjut usia, serta belum banyak membahas perubahan pola makan secara spesifik pada remaja dengan risiko hipertensi.

Edukasi lebih efektif, maka dibutuhkan media penyampaian informasi yang menarik dan mudah dipahami. Salah satu media yang terbukti efektif adalah *booklet*, karena biayanya relatif murah, mudah digunakan, serta dapat menyajikan informasi secara sistematis dan visual. Penggunaan media edukasi seperti ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan membentuk sikap positif terhadap perilaku hidup sehat (Hasriani et al., 2022). Meskipun demikian, kajian mengenai efektivitas edukasi dan konseling gizi berbasis *booklet* yang dikombinasikan dengan konseling individual terhadap pengetahuan, sikap, dan pola makan remaja terutama terkait frekuensi konsumsi makanan tinggi natrium masih sangat terbatas, khususnya di lingkungan sekolah menengah di Indonesia.

Menanggapi kesenjangan tersebut, penelitian ini mengembangkan intervensi edukasi dan konseling gizi terpadu menggunakan media *booklet* yang dirancang khusus untuk remaja dengan tekanan darah di atas normal. Penelitian ini juga mengukur hasilnya secara bersamaan pada aspek pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan pola makan (perilaku). Diharapkan, pendekatan ini dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang efektivitas upaya pencegahan hipertensi sejak usia remaja, sekaligus menjadi dasar pengembangan strategi promosi kesehatan berbasis sekolah yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas edukasi dan konseling gizi terhadap perubahan skor pengetahuan, sikap, dan frekuensi konsumsi natrium pada remaja dengan tekanan darah di atas normal. Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa remaja dengan tekanan darah di atas normal yang menerima edukasi dan konseling gizi berbasis *booklet* akan mengalami peningkatan pengetahuan dan sikap yang lebih tinggi serta penurunan konsumsi makanan tinggi natrium yang

lebih besar dibandingkan dengan remaja yang tidak menerima intervensi tersebut.

Metode

Desain dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dengan desain *experimental rancangan pretest–posttest with control group design*. Intervensi yang dilakukan berupa edukasi dan konseling gizi terkait faktor risiko hipertensi. Dampak intervensi ini dievaluasi dengan membandingkan skor pengetahuan, sikap, dan pola makan sebelum serta sesudah intervensi, baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 10 di Kota Semarang pada 19 Juni sampai 23 Juli 2025. Kegiatan penelitian meliputi skrining tekanan darah, pengambilan data awal (*pretest*), pelaksanaan intervensi, dan pengambilan data akhir (*posttest*).

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas X sebanyak 179 orang yang mengikuti pemeriksaan kesehatan oleh Puskesmas Genuk Kota Semarang. Berdasarkan data tersebut, diperoleh 29 siswa dengan kriteria inklusi: (1) Siswa aktif kelas X di SMAN 10 Kota Semarang; (2) Berusia 15–18 tahun; (3) Memiliki tekanan darah di atas normal, yaitu sistolik >120 mmHg dan/atau diastolik >80 mmHg berdasarkan hasil skrining awal; (4) Bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) serta memperoleh izin dari orang tua/wali; (5) Mengikuti seluruh rangkaian penelitian, meliputi *pretest*, pelaksanaan intervensi, dan *posttest*. Kriteria eksklusi: (1) Siswa yang sedang menjalani pengobatan rutin untuk penyakit kronis lain yang dapat memengaruhi tekanan darah, seperti penyakit ginjal kronik, kelainan jantung, atau gangguan endokrin; (2) Siswa dengan gangguan kognitif atau kondisi kesehatan yang menghambat pemahaman materi edukasi dan pengisian instrumen penelitian; (3) Siswa yang tidak mengikuti sesi intervensi secara lengkap atau tidak menyelesaikan pengukuran *posttest*; (4) Siswa yang sedang mengikuti program edukasi atau intervensi gizi lain terkait hipertensi selama periode penelitian.

Sampel kemudian dipilih secara acak (*random sampling*) menjadi dua kelompok, yaitu 15 siswa sebagai kelompok intervensi dan 14 siswa sebagai kelompok kontrol.

Intervensi Penelitian

Intervensi berupa edukasi dan konseling gizi. Edukasi diberikan melalui metode ceramah dan diskusi secara klasikal dengan media buku saku "Hidup Sehat Cegah Hipertensi" dan leaflet "Pengaturan Makan untuk Penyakit Tidak Menular". Materi mencakup pengertian dan pengukuran tekanan darah, faktor risiko, gejala, klasifikasi, dampak hipertensi, serta terapi gizi hipertensi.

Konseling gizi dilakukan secara langsung kepada kelompok intervensi dengan menggunakan real food models dari berbagai jenis makanan yang sering dikonsumsi remaja, sehingga memudahkan dalam memahami cara memilih dan mengatur makanan yang sehat.

Variabel dan Instrumen Penelitian

Variabel dependen dalam penelitian ini meliputi pengetahuan, sikap, dan pola konsumsi makanan tinggi natrium, sedangkan variabel independen adalah edukasi dan konseling gizi. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner terstruktur untuk mengukur pengetahuan dan sikap, serta *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) untuk menilai frekuensi konsumsi makanan tinggi natrium.

Uji validitas kuesioner dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson, dengan nilai r hitung untuk variabel pengetahuan sebesar 0,40465 dan untuk variabel sikap sebesar 0,4799, yang keduanya lebih besar dari r tabel sehingga dinyatakan valid. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, dengan nilai reliabilitas sebesar 0,729 untuk pengetahuan dan 0,817 untuk sikap, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang baik dan konsisten.

Skor pengetahuan dihitung berdasarkan jumlah jawaban benar yang diberikan responden, sedangkan sikap diukur berdasarkan tingkat persetujuan terhadap pernyataan menggunakan skala Likert. Pola konsumsi makanan tinggi natrium diukur menggunakan FFQ yang menilai frekuensi konsumsi dalam periode waktu tertentu (per hari, per minggu, per bulan, atau per tahun), kemudian dikonversi menjadi skor frekuensi konsumsi untuk dianalisis secara kuantitatif.

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data dikumpulkan melalui pengisian kuesioner dan FFQ pada tahap *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya,

data diolah melalui proses *editing*, *coding*, dan tabulasi, lalu disajikan dalam bentuk nilai rata-rata.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden, dan bivariat untuk mengetahui efektivitas edukasi dan konseling gizi terhadap pengetahuan, sikap, serta pola makan. Analisis bivariat yang digunakan adalah *independent t-test* dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$).

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang dengan Nomor: 884/EA/F.XXIII.38/2025.

Hasil

Responden dalam penelitian ini merupakan siswa SMAN 10 sebanyak 29 orang dengan jumlah perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki. Seluruh responden berada pada rentang usia 16–17 tahun. Berdasarkan hasil pemeriksaan kesehatan, ditemukan bahwa 31,03 % siswa mengalami tekanan darah tinggi. Sebagian besar siswa memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam kategori gizi normal (65,51%), sementara 13,79% tergolong gizi lebih. Sebanyak 10,34% siswa memiliki riwayat orang tua yang menderita hipertensi. Faktor genetik dan status gizi lebih diduga berkontribusi terhadap risiko hipertensi. Meskipun faktor genetik tidak dapat diubah, faktor yang dapat dikendalikan seperti pola makan dan gaya hidup sehat dapat diintervensi melalui perbaikan kebiasaan makan, peningkatan aktivitas fisik, serta pemantauan berat badan ideal. Selain itu, terdapat tiga siswa (10,34%) yang mengonsumsi obat antihipertensi secara rutin sesuai anjuran dokter untuk mengendalikan tekanan darah.

Karakteristik responden juga dianalisis berdasarkan pengetahuan, sikap, dan pola konsumsi makanan sebelum intervensi, serta distribusi jenis kelamin, riwayat hipertensi, dan riwayat konsumsi obat antihipertensi. Uji statistik yang digunakan untuk uji homogenitas meliputi *Mann Whitney*, *Independent t-test*, *Chi-Square*, dan *Fisher Exact*, dengan tujuan memastikan homogenitas karakteristik dasar antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

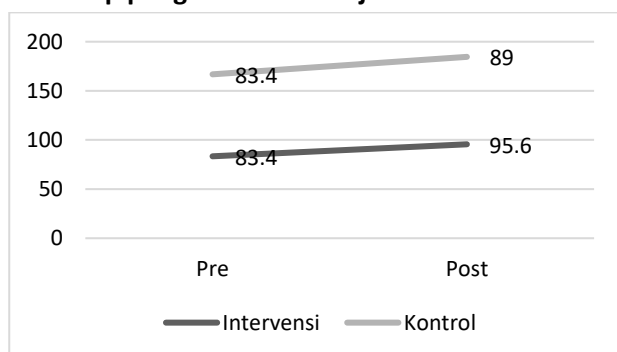
Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	Kelompok		p
	Intervensi f (%)	Kontrol f (%)	
Jenis kelamin			
Laki-laki	7 (46,7)	8 (42,9)	1.000
Perempuan	8 (53,3)	8 (57,1)	
Riwayat hipertensi			
Ya	2 (13,3)	1 (7,1)	1.000
Tidak	13 (86,7)	13 (92,9)	
Riwayat minum obat hipertensi			
Ya	0 (0)	3 (21,4)	1.000
Tidak	15 (100)	11 (78,6)	

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa distribusi jenis kelamin pada kelompok intervensi terdiri dari 46,7% laki-laki dan 53,3% perempuan, sedangkan kelompok kontrol memiliki 42,9% laki-laki dan 57,1% perempuan ($p=1,000$). Riwayat hipertensi ditemukan pada 13,3% siswa di kelompok intervensi dan 7,1% di kelompok kontrol ($p=1,000$). Sementara itu, konsumsi obat antihipertensi hanya ditemukan pada kelompok kontrol (21,4%) dan tidak ada pada kelompok intervensi ($p=1,000$).

Seluruh variabel memiliki nilai $p>0,05$, menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelompok intervensi dan kontrol memiliki karakteristik dasar yang homogen sebelum perlakuan diberikan.

Pengaruh edukasi dan konseling hipertensi terhadap pengetahuan remaja



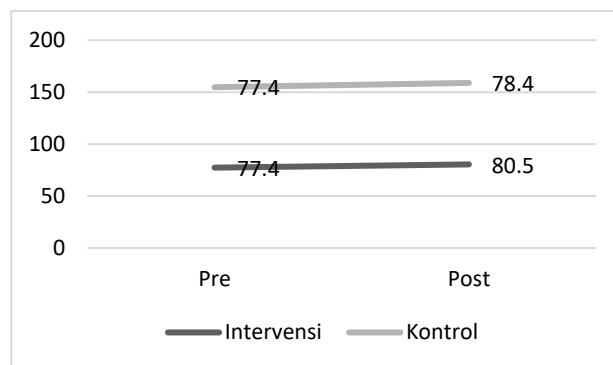
Gambar 1. Perubahan skor pengetahuan responden pada kelompok intervensi dan kontrol sebelum dan sesudah intervensi

Gambar 1 menunjukkan bahwa sebelum intervensi, kedua kelompok memiliki skor pengetahuan awal yang sama yaitu 83,4. Setelah

intervensi, skor pengetahuan pada kelompok intervensi meningkat 12,2 (83,4 menjadi 95,6), sedangkan kelompok kontrol juga mengalami peningkatan 5,6 (83,4 menjadi 89,0). Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi dan konseling gizi memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan remaja terkait hipertensi.

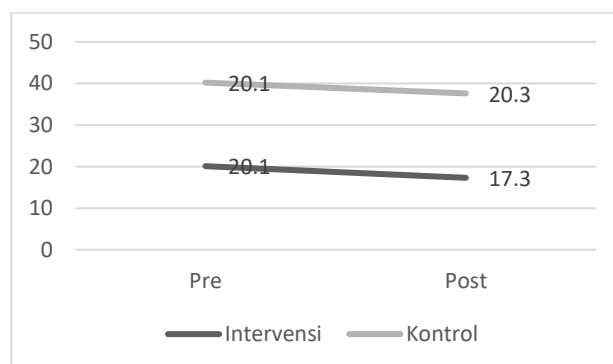
Pengaruh Edukasi dan Konseling Gizi terhadap Sikap Remaja

Pada Gambar 2 terlihat bahwa skor sikap awal kedua kelompok sama, yaitu 77,4. Setelah dilakukan intervensi, skor sikap kelompok intervensi meningkat 3,1 (77,4 menjadi 80,5), sementara kelompok kontrol naik 1 (77,4 menjadi 78,4). Hal ini menunjukkan bahwa konseling gizi turut berperan dalam memperbaiki sikap remaja terhadap upaya pencegahan hipertensi, dengan peningkatan yang lebih besar pada kelompok intervensi dibandingkan kontrol.



Gambar 2. Perubahan skor sikap responden pada kelompok intervensi dan kontrol sebelum dan sesudah intervensi

Pengaruh edukasi dan konseling gizi terhadap frekuensi konsumsi natrium



Gambar 3. Perubahan skor frekuensi makan responden pada kelompok intervensi dan kontrol sebelum dan sesudah intervensi

Gambar 3 memperlihatkan bahwa pada awalnya, kedua kelompok memiliki skor pola frekuensi konsumsi makanan sumber natrium yang sama yaitu 20,1. Setelah intervensi, skor pada kelompok intervensi menurun 2,8 (20,1 menjadi

17,3, sedangkan kelompok kontrol meningkat 0,2 (20,1 menjadi 20,3). Penurunan ini menunjukkan adanya pengaruh edukasi dan konseling gizi terhadap penurunan frekuensi konsumsi makanan tinggi natrium pada kelompok intervensi.

Tabel 3. Perbandingan skor pengetahuan, sikap, dan frekuensi konsumsi natrium setelah intervensi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Karakteristik	Mean		SE	p	Effectiveness
	Kelompok Intervensi	Kelompok Kontrol			
Pengetahuan	96,7	87,9	4,94	0,086	10,5%
Sikap	81,2	77,6	3,48	0,316	3,7%
Frekuensi Konsumsi Natrium	15,7	22,5	1,91	0,056	12,9%

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata skor pengetahuan setelah intervensi pada kelompok perlakuan adalah 96,7, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 87,9. Hasil uji *Independent t-test* menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan ($B=8,8$; $CI95\% -1,3-18,9$; $p=0,086$). Rata-rata skor sikap kelompok perlakuan setelah intervensi sebesar 81,2, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (77,6), namun perbedaan tersebut juga tidak signifikan secara statistik ($B=3,6$; $CI95\% -3,6-10,7$; $p=0,316$). Sedangkan untuk frekuensi konsumsi makanan, kelompok perlakuan menunjukkan skor lebih rendah (15,7) dibandingkan kelompok kontrol (22,5). Hasil uji *Independent t-test* menunjukkan perbedaan yang mendekati signifikan ($B=-3,8$; $CI95\% -7,7-0,1$; $p=0,056$).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi edukasi dan konseling gizi meningkatkan pengetahuan dan sikap, serta menurunkan frekuensi konsumsi makanan tinggi natrium pada remaja. Perubahan paling menonjol terlihat pada aspek perilaku makan, yang menunjukkan perbedaan mendekati signifikan dibandingkan kelompok kontrol.

Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi dan konseling gizi mengenai faktor risiko hipertensi memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, serta perbaikan pola konsumsi makanan tinggi natrium pada remaja, meskipun hasilnya belum seluruhnya signifikan secara statistik. Temuan ini memperkuat pentingnya pendekatan promotif-preventif berbasis sekolah sebagai strategi awal dalam pengendalian penyakit

tidak menular, khususnya hipertensi pada usia remaja.

Karakteristik awal responden pada kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan kondisi yang homogen sebelum pelaksanaan intervensi, baik dari aspek jenis kelamin, riwayat hipertensi, maupun konsumsi obat antihipertensi. Homogenitas ini diperlukan secara metodologis karena dapat mengurangi potensi bias dan meningkatkan validitas internal penelitian, sehingga perubahan yang terjadi setelah intervensi lebih dapat dikaitkan dengan efek dari edukasi dan konseling gizi (Subkhi et al., 2025).

Peningkatan skor pengetahuan yang lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan kontrol menunjukkan bahwa edukasi dan konseling gizi efektif dalam memperluas pemahaman remaja tentang hipertensi dan faktor risikonya. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa edukasi kesehatan berbasis sekolah mampu meningkatkan literasi kesehatan dan kesadaran remaja terhadap penyakit tidak menular (Salam et al., 2020). Pendekatan berbasis *booklet* yang disertai konseling memberikan pengalaman belajar multimodal dengan menggabungkan visual, teks, dan interaksi verbal sehingga informasi menjadi lebih mudah dipahami dan diingat. Hal ini selaras dengan teori *health literacy* yang menegaskan bahwa peningkatan literasi kesehatan merupakan dasar dalam pengambilan keputusan kesehatan yang rasional (Nutbeam & Lloyd, 2021). Meskipun perbedaannya belum signifikan secara statistik, namun berpotensi meningkatkan setelah diberikan intervensi, walaupun durasi singkat dan jumlah sampel yang terbatas.

Kurangnya signifikansi peningkatan pengetahuan secara statistik dapat dijelaskan oleh tingginya skor pengetahuan awal peserta. Fenomena ini dikenal sebagai *ceiling effect*, yang sering terjadi pada penelitian edukasi di lingkungan sekolah perkotaan karena remaja telah banyak memperoleh informasi kesehatan dari berbagai sumber seperti media sosial dan kurikulum pendidikan (Azahra et al., 2025). Dengan demikian, meskipun terjadi peningkatan skor, ruang perubahan yang tersedia relatif sempit, sehingga hasil statistiknya tampak tidak signifikan.

Perubahan sikap responden juga menunjukkan kecenderungan pada kelompok intervensi. Sikap merupakan aspek afektif yang tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan, tetapi juga oleh persepsi risiko, pengalaman pribadi, dan norma sosial (Zahara et al., 2024). Edukasi dan konseling gizi yang diberikan membantu remaja mengaitkan informasi hipertensi dengan kondisi pribadi mereka, terutama bagi yang memiliki tekanan darah di atas normal. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *perceived susceptibility* dan *perceived severity* dalam *Health Belief Model*, yang berperan penting dalam pembentukan sikap kesehatan (Leyvraz et al., 2018). Peningkatan sikap yang lebih besar di kelompok intervensi menunjukkan bahwa kombinasi informasi dan konseling individual membantu remaja memahami risiko hipertensi secara lebih personal dan kontekstual (Sabbu et al., 2024). Hal ini mendukung teori perilaku kesehatan yang menyatakan bahwa perubahan sikap biasanya mendahului perubahan perilaku, tetapi membutuhkan waktu dan penguatan berkelanjutan untuk dapat terwujud secara nyata (Nutbeam & Lloyd, 2021).

Perubahan sikap belum menunjukkan yang signifikan. Dalam pembentukan sikap memerlukan waktu yang lebih panjang dan penguatan yang berulang. Sikap tidak dapat berubah hanya melalui satu atau dua kali sesi edukasi, melainkan membutuhkan dukungan berkelanjutan dari lingkungan sosial, termasuk teman sebaya dan keluarga (Salam et al., 2020). Hal ini memperkuat pandangan bahwa intervensi jangka pendek lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dibandingkan membentuk sikap secara mendalam (Wijaya et al., 2024).

Perubahan paling menonjol dalam penelitian ini terlihat pada persentase penurunan frekuensi konsumsi makanan tinggi natrium di kelompok

intervensi. Temuan ini mengindikasikan bahwa edukasi dan konseling gizi berpotensi dalam memengaruhi perilaku makan remaja (Mintarsih et al., 2024). Penggunaan *real food models* dalam sesi konseling membantu siswa mengenali secara konkret makanan tinggi natrium yang sering dikonsumsi, sehingga meningkatkan kesadaran serta kemampuan mereka dalam memilih makanan yang lebih sehat (Prasodjo & Farapti, 2024). Pendekatan berbasis pengalaman seperti ini terbukti lebih efektif dalam mendorong perubahan perilaku dibandingkan penyampaian informasi secara teoritis semata (Wahyudi, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, edukasi dan konseling gizi cenderung lebih kuat dalam memengaruhi perilaku dibandingkan aspek pengetahuan dan sikap. Penurunan konsumsi natrium pada remaja telah terbukti berkaitan dengan peningkatan tekanan darah dan risiko hipertensi di masa dewasa.

Namun, pola makan remaja tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap individu, tetapi juga oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan makanan di sekolah, pengaruh teman sebaya, dan kebiasaan keluarga. Faktor-faktor ini menjelaskan mengapa meskipun ada perbaikan dalam frekuensi konsumsi, hasilnya belum signifikan secara statistik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sistematis yang menunjukkan bahwa intervensi gizi pada remaja akan lebih efektif jika dikombinasikan dengan pendekatan berbasis lingkungan dan kebijakan sekolah yang mendukung (Hernán & Robins, 2020). Sejalan dengan itu, Micha et al. (2017) juga menyatakan bahwa perubahan kebiasaan konsumsi natrium membutuhkan intervensi multisektoral yang melibatkan edukasi individu, pengaturan lingkungan pangan, serta kebijakan kesehatan masyarakat.

Oleh karena itu, kecenderungan peningkatan secara bertahap yaitu peningkatan pengetahuan diikuti oleh perubahan sikap, yang kemudian menjadi dasar bagi perbaikan perilaku makan. Pola tersebut sejalan dengan kerangka *Knowledge-Attitude-Practice (KAP)* yang sering digunakan dalam penelitian promosi kesehatan (Fitriana et al., 2012). Walaupun perubahan yang diperoleh belum signifikan secara statistik, namun terjadi perubahan baik pengetahuan dan sikap yang meningkat serta praktik yang terlihat dari penurunan frekuensi konsumsi makanan sumber natrium. Hal ini memperkuat bahwa edukasi dan konseling gizi merupakan strategi potensial untuk

pengecahan hipertensi pada remaja, terutama jika diterapkan secara berkelanjutan dan didukung oleh lingkungan sekolah yang kondusif terhadap perilaku hidup sehat.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah sampel yang relatif kecil dan durasi intervensi yang singkat dapat memengaruhi kekuatan uji statistik serta membatasi generalisasi hasil. Tingginya skor pengetahuan awal responden juga berpotensi menimbulkan *ceiling effect*, sehingga ruang peningkatan menjadi terbatas. Selain itu, pengukuran pola konsumsi menggunakan FFQ berbasis *self-report* memungkinkan terjadinya bias ingatan dan bias sosial. Penelitian ini juga belum sepenuhnya mengendalikan faktor lingkungan seperti pengaruh keluarga dan ketersediaan makanan di sekolah yang dapat memengaruhi perilaku konsumsi natrium remaja.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi dan konseling gizi terkait faktor risiko hipertensi berpotensi dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap, serta menurunkan frekuensi konsumsi bahan makanan sumber natrium pada remaja dengan tekanan darah di atas normal. Meskipun perbedaan antara kelompok intervensi dan kontrol belum mencapai signifikansi statistik, arah perubahan yang konsisten menunjukkan bahwa bentuk intervensi ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam pencegahan dini hipertensi pada remaja.

Saran, pentingnya deteksi dini faktor risiko hipertensi serta penguatan edukasi gizi berbasis sekolah sebagai alternatif strategi promotif dan preventif penyakit tidak menular. Upaya ini sebaiknya didukung oleh lingkungan sekolah yang kondusif serta keterlibatan guru dan orang tua. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan durasi intervensi yang lebih panjang dan jumlah sampel yang lebih besar guna memperoleh bukti efektivitas yang lebih kuat.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian, penyusunan naskah, dan publikasi artikel ini.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah SMAN 10 Kota Semarang, Puskesmas Genuk Kota Semarang, serta seluruh siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Apresiasi juga disampaikan kepada institusi dan rekan sejawat yang telah memberikan dukungan teknis dan akademik selama pelaksanaan penelitian.

Daftar Rujukan

- Azahra, R. C., Defitrika, F., & Ardaninggar, A. (2025). Pengaruh pola konsumsi cepat saji terhadap kesehatan kardiovaskular pada remaja. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 5(1), 291–298. <https://doi.org/10.54297/seduj.v5i1.1110>
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2023). *Survei kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*.
- Fridalni, N., Ilahi, R. K., & Pratiwi, W. (2025). Hubungan antara gaya hidup dan hipertensi pada masyarakat: Studi cross-sectional di Puskesmas Belimbing. *Jurnal Kesehatan Sainika Meditory*, 8(1), Article 299. <https://doi.org/10.30633/jsm.v8i1.3103>
- Hasriani, H., Sjattar, E. L., & Arafat, R. (2022). The effect of educational intervention based on transtheoretical model for a low-salt diet among hypertension patients: A literature review. *The Indonesian Journal of Public Health*, 17(2), 331–343. <https://doi.org/10.20473/ijph.v17i2.2022.331-343>
- Leyvraz, M., Chatelan, A., da Costa, B. R., Taffé, P., Paradis, G., Bovet, P., Bochud, M., & Chiolero, A. (2018). Sodium intake and blood pressure in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis of experimental and observational studies. *International Journal of Epidemiology*, 47(6), 1796–1810. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy121>
- Micha, R., Shulkin, M. L., Peñalvo, J. L., Khatibzadeh, S., Singh, G. M., Rao, M., Fahimi, S., Powles, J., & Mozaffarian, D. (2017). Etiologic effects and optimal intakes of foods and nutrients for risk of cardiovascular diseases and diabetes: Systematic reviews and meta-analyses from the Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE).

- PLOS ONE*, 12(4), e0175149. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175149>
- Mintarsih, S. N., Ambarwati, R., Rahmawati, A. Y., & Mardiana, M. (2022). Deteksi dini faktor risiko PTM pada remaja berbasis posbindu. *Jurnal Riset Gizi*, 10(2), 86–93. <https://doi.org/10.31983/jrg.v10i2.9477>
- Mintarsih, S. N., Tursilowati, S., Ambarwati, R., Mardiana, M., & Ismawanti, Z. (2024). Implementation of integrated health service and promotion posts for non-communicable diseases (NCDs) to improve knowledge, anthropometric and nutritional counseling skills of adolescent cadres in schools. *AgriHealth: Journal of Agri-Food, Nutrition and Public Health*, 5(1), Article 54. <https://doi.org/10.20961/agrihealth.v5i1.84079>
- Nutbeam, D., & Lloyd, J. E. (2021). Understanding and responding to health literacy as a social determinant of health. *Annual Review of Public Health*, 42(1), 159–173. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102529>
- Prasodjo, R. A., & Farapti, F. (2024). Literature review: Strategi penurunan asupan natrium melalui pengurangan garam untuk mencegah hipertensi. *Media Gizi Kesmas*, 13(1), 521–529. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.521-529>
- Raut, S., KC, D., Singh, D. R., Dhungana, R. R., Pradhan, P. M. S., & Sunuwar, D. R. (2024). Effect of nutrition education intervention on nutrition knowledge, attitude, and diet quality among school-going adolescents: A quasi-experimental study. *BMC Nutrition*, 10(1), Article 35. <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00850-0>
- Sabhu, H. P., Solikhah, L. S., & Masfufah, M. (2024). Hubungan konsumsi makanan tinggi natrium, sikap, dan IMT dengan kejadian prehipertensi pada mahasiswa. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 8(1), 60–67. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v8i1.1177>
- Salam, R. A., Padhani, Z. A., Das, J. K., Shaikh, A. Y., Hoodbhoy, Z., Jeelani, S. M., Lassi, Z. S., & Bhutta, Z. A. (2020). Effects of lifestyle modification interventions to prevent and manage child and adolescent obesity: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 12(8), Article 2208. <https://doi.org/10.3390/nu12082208>
- Subkhi, I., Nugraha, M. D., & Nurfutriani, 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>
- Wahyudi, D. T. (2019). Sikap dan perceived threat terhadap perilaku pencegahan hipertensi. *Journal of Borneo Holistic Health*, 2(1). <https://doi.org/10.35334/borticalth.v2i1.748>
- Wijaya, C., Firmansyah, Y., Syarifah, A. G., Alifia, T. P., Kurniawan, J., & Gunaidi, F. C. (2024). Peningkatan kewaspadaan hipertensi melalui pemeriksaan tekanan darah sebagai deteksi dini pada populasi lanjut usia di Panti Werda Hana. *Sewagati: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 23–29. <https://doi.org/10.56910/sewagati.v3i2.1438>
- World Health Organization. (2022). *WHO guideline on the prevention of hypertension*. WHO.
- Zahara, A., Simbolon, D., & Yunita, Y. (2024). Enhancing dietary knowledge and low-salt compliance in hypertension patients through flip chart-based nutritional literacy. *Jurnal Riset Kesehatan*, 13(2), 114–120. <https://doi.org/10.31983/jrk.v13i2.11658>