HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TEKANAN DARAH PADA REMAJA USIA 15–17 TAHUN DI KABUPATEN BANDUNG

Hasya Milati Hanifah[1], Oktia Woro Kasmini Handayani[2]
[1,2]Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
e-mail: hasyamilatihanifah18@gmail.com

Diterima: *10/8/2026*; Direvisi: *19/10/2026*; Diterbitkan: *2/11/2026*

ABSTRAK

Peningkatan tekanan darah pada remaja berpotensi berlanjut hingga usia dewasa dan memperbesar risiko morbiditas penyakit kardiovaskular di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada remaja usia 15–17 tahun di Kabupaten Bandung. Desain penelitian menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* berbasis data sekunder Skrining Cek Kesehatan Gratis (CKG) pada Sistem Informasi Kesehatan SatuSehat Indonesia periode Januari–Juli 2026. Sampel penelitian berjumlah 2.259 remaja yang dipilih menggunakan teknik *total sampling* sesuai kriteria inklusi. Analisis data dilakukan secara bertahap meliputi analisis univariat, bivariat dengan uji *chi-square*, serta multivariat menggunakan regresi logistik ganda metode *Backward Likelihood Ratio* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 1.033 remaja (45,7%) mengalami tekanan darah meningkat, di mana analisis multivariat akhir mengonfirmasi bahwa status gizi ($p = 0{,}010$), ansietas ($p < 0{,}001$), usia ($p = 0{,}018$), dan jenis kelamin ($p < 0{,}001$) berhubungan signifikan secara independen dengan tekanan darah.

Kata Kunci: *ansietas, hipertensi, kesehatan mental, remaja, status gizi, tekanan darah.*

ABSTRACT

Elevated blood pressure during adolescence carries a substantial risk of tracking into adulthood, thereby exacerbating future cardiovascular disease morbidity. This study aimed to examine factors associated with blood pressure among adolescents aged 15–17 years in Bandung Regency. An observational analytic design with a cross-sectional approach was implemented using secondary data from the Free Health Check-up Screening recorded in the SatuSehat Indonesia Health Information System between January and July 2026. A total of 2,259 adolescents were selected through total sampling based on predefined inclusion criteria. Data were evaluated using univariate, bivariate (chi-square test), and multivariate analyses via multiple logistic regression with the Backward Likelihood Ratio method at $\alpha = 0.05$. The results revealed that 1,033 adolescents (45.7%) exhibited elevated blood pressure, with the final multivariate model confirming that nutritional status ($p = 0.010$), anxiety ($p < 0.001$), age ($p = 0.018$), and sex ($p < 0.001$) were independently and significantly associated with blood pressure.

Keywords: *adolescents, anxiety, blood pressure, hypertension, mental health, nutritional status.*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas global. Peningkatan tekanan darah yang semula lebih banyak diidentifikasi pada kelompok usia dewasa kini semakin marak ditemukan

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

pada kelompok anak dan remaja. Menurut *World Health Organization* (WHO, 2023), terdapat beban kesehatan yang signifikan akibat hipertensi yang mulai berakar sejak usia dini. Data klinis menunjukkan bahwa sekitar 7,1% anak dan remaja usia 8–17 tahun mengalami peningkatan tekanan darah (*elevated blood pressure*) dan 3,5% telah terdiagnosis hipertensi (Flynn et al., 2017; Hardy & Urbina, 2021). Kondisi ini membuktikan bahwa kerentanan vaskular telah terbentuk jauh sebelum seseorang memasuki usia produktif lanjut.

Peningkatan tekanan darah pada masa remaja tidak dapat dipandang sebagai kondisi transisi sesaat karena memiliki sifat persistensi hingga usia dewasa. Remaja yang mengalami peningkatan tekanan darah memiliki peluang lebih besar menderita hipertensi kronis di masa depan (Malik & Syahrul, 2022). Fase remaja merupakan periode krusial pembentukan kebiasaan hidup yang berdampak jangka panjang terhadap elastisitas pembuluh darah. Deteksi dini dan pengendalian faktor risiko pada kelompok usia sekolah menjadi langkah preventif yang sangat mendesak. Intervensi yang terencana sejak dini dapat menekan angka kejadian komplikasi kardiovaskular prematur pada populasi muda.

Di Indonesia, hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) membuktikan bahwa prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran pada penduduk usia ≥ 15 tahun mencapai 29,2% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Khusus pada kelompok usia 15–24 tahun, angka kejadian hipertensi telah mencapai 9,3% di tingkat nasional. Provinsi Jawa Barat menempati posisi rentan dengan prevalensi hipertensi penduduk usia ≥ 15 tahun yang mencapai 32,6%. Kabupaten Bandung tercatat memiliki estimasi penderita hipertensi usia ≥ 15 tahun yang tinggi, yakni mencapai lebih dari 300.000 jiwa. Besarnya beban epidemiologis ini menuntut perhatian serius dari pemangku kebijakan kesehatan di daerah.

Tekanan darah pada masa remaja dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor biologis, perilaku hidup, dan kondisi psikologis (Sodakain et al., 2025; Wahyudi & Albary, 2021). Kelebihan berat badan dan obesitas diketahui berhubungan erat dengan peningkatan resistensi vaskular sistemik (Sudikno et al., 2023). Selain status gizi, kebiasaan merokok dan paparan asap rokok pasif memicu vasokonstriksi pembuluh darah melalui stimulasi saraf simpatis (Levy et al., 2021). Di samping faktor fisik, gangguan emosional seperti ansietas dan depresi turut memicu pelepasan hormon katekolamin yang meningkatkan curah jantung. Integrasi pemeriksaan kesehatan mental dan faktor metabolik pada remaja masih jarang diteliti secara bersamaan dalam skala populasi besar.

Penelitian mengenai tekanan darah remaja di Indonesia umumnya masih berfokus pada faktor tunggal nutrisi atau aktivitas fisik secara terpisah. Studi analitik berskala besar yang mengintegrasikan status gizi, perilaku merokok, aktivitas fisik, serta kesehatan mental dalam satu model multivariat masih sangat terbatas di Kabupaten Bandung. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada remaja usia 15–17 tahun di Kabupaten Bandung. Pemanfaatan basis data registri skrining digital diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai profil hemodinamik remaja. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah dalam merumuskan strategi skrining kesehatan terintegrasi di tingkat pelayanan primer.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional* yang menggunakan data sekunder Skrining Cek Kesehatan Gratis (CKG). Sumber data berasal dari pencatatan Sistem Informasi Kesehatan SatuSehat Indonesia pada 53 puskesmas di wilayah Kabupaten Bandung periode Januari hingga Juli 2026. Pendekatan potong lintang dipilih karena variabel independen dan dependen diobservasi secara serentak

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

pada periode waktu yang sama. Variabel bebas meliputi status gizi, riwayat merokok, paparan asap rokok, aktivitas fisik, ansietas, dan depresi, sedangkan variabel terikat adalah tekanan darah. Variabel usia dan jenis kelamin disertakan sebagai variabel kovariat guna mengendalikan potensi perancu (*confounding*).

Populasi penelitian mencakup seluruh remaja usia 15–17 tahun yang mengikuti kegiatan CKG di Kabupaten Bandung dan terekam dalam basis data SatuSehat. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* terhadap data yang memenuhi kriteria kelayakan penelitian. Kriteria inklusi meliputi remaja berusia 15–17 tahun yang memiliki catatan lengkap mengenai pengukuran antropometri, tekanan darah, riwayat perilaku, dan evaluasi psikologis. Kriteria eksklusi mencakup duplikasi data berdasarkan Nomor Induk Kependudukan (NIK), domisili di luar wilayah administratif Kabupaten Bandung, serta data pengukuran fisik yang tidak wajar (*implausible values*). Berdasarkan proses penyaringan tersebut, diperoleh sampel akhir sebanyak 2.259 remaja yang dianalisis secara lengkap.

Variabel tekanan darah dikelompokkan menjadi kategori normal dan meningkat berdasarkan ambang batas pedoman *American Academy of Pediatrics* (AAP) tahun 2017 (Flynn et al., 2017). Status gizi diklasifikasikan berdasarkan indikator Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) standar antropometri Kementerian Kesehatan. Data riwayat merokok, paparan asap tembakau lingkungan, aktivitas fisik mingguan, serta status ansietas dan depresi diperoleh dari instrumen kuesioner skrining baku terintegrasi. Pengolahan data digital dilaksanakan melalui prosedur penyuntingan (*editing*), pengodean (*coding*), pembersihan data (*cleaning*), dan tabulasi (*tabulating*). Tahap pembersihan data difokuskan untuk mengeliminasi galat administratif guna menjamin validitas inferensi statistik.

Analisis data dilakukan secara bertingkat menggunakan perangkat lunak statistik SPSS. Analisis univariat menyajikan distribusi frekuensi dan persentase untuk mendeskripsikan karakteristik dasar responden. Analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk menguji signifikansi hubungan biner antara variabel independen dengan tekanan darah pada derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0{,}05$). Variabel yang memiliki nilai $p < 0{,}25$ pada uji bivariat dimasukkan sebagai kandidat dalam pemodelan multivariat regresi logistik ganda. Pemodelan multivariat dieksekusi menggunakan metode eliminasi bertahap *Backward Likelihood Ratio* untuk menghasilkan model akhir yang efisien (*parsimonious*) dengan estimasi *Adjusted Odds Ratio* (AOR) dan 95% *confidence interval* (CI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden

Sebanyak 2.259 remaja usia 15–17 tahun di Kabupaten Bandung teridentifikasi memenuhi seluruh kriteria inklusi dalam penelitian ini. Karakteristik dasar responden ditelaah meliputi sebaran jenis kelamin, kelompok usia dalam tahun penuh, serta status pekerjaan atau aktivitas harian. Distribusi demografis ini dianalisis untuk memberikan konteks sosiodemografi populasi yang diskrining. Rincian distribusi karakteristik responden disajikan secara lengkap pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Karakteristik Demografi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	911	40,30
Perempuan	1.348	59,70

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

Usia		
15 tahun	789	34,90
16 tahun	630	27,90
17 tahun	840	37,20
Status Pekerjaan / Aktivitas		
Pelajar	1.501	66,40
Belum / Tidak Bekerja	293	13,00
Lainnya	330	14,60
Ibu Rumah Tangga	65	2,90
Mahasiswa	40	1,80
Pegawai Swasta	21	0,90
Pekerja Pabrik / Buruh	8	0,40
POLRI	1	0,04
Total	**2.259**	**100,00**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Berdasarkan data pada Tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 1.348 orang (59,70%), sedangkan laki-laki berjumlah 911 orang (40,30%). Proporsi usia menunjukkan persebaran yang relatif merata pada ketiga kelompok umur, dengan jumlah terbesar pada usia 17 tahun sebanyak 840 orang (37,20%). Mayoritas responden tercatat memiliki status utama sebagai pelajar, yakni mencapai 1.501 orang (66,40%). Gambaran pada Tabel 1 menegaskan bahwa populasi penelitian didominasi oleh remaja perempuan pada usia sekolah menengah atas.

2. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Parameter tekanan darah dikelompokkan ke dalam kategori normal dan meningkat berdasarkan integrasi nilai sistolik dan diastolik. Pengelompokan ini bertujuan untuk memetakan besaran masalah tekanan darah pada populasi skrining remaja. Identifikasi dini terhadap deviasi tekanan darah sangat penting untuk mencegah kerusakan vaskular lanjut. Distribusi frekuensi kategori tekanan darah responden dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Tekanan Darah Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Kategori Tekanan Darah	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	1.226	54,3
Meningkat	1.033	45,7
Total	**2.259**	**100,0**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Mengacu pada data Tabel 2, sebanyak 1.226 remaja (54,3%) memiliki tekanan darah dalam batas normal, sedangkan 1.033 remaja (45,7%) teridentifikasi mengalami tekanan darah meningkat. Angka ini menunjukkan bahwa hampir separuh populasi remaja yang diskrining memiliki tekanan darah di atas batas optimal. Besaran proporsi ini mengindikasikan tingginya temuan kasus prahipertensi dan hipertensi pada usia sekolah. Data Tabel 2 membuktikan bahwa masalah peningkatan tekanan darah telah menjadi ancaman nyata bagi remaja di Kabupaten Bandung.

Status gizi dihitung berdasarkan indikator z-skor IMT/U untuk memetakan spektrum nutrisi remaja dari kondisi defisit hingga berlebih. Ketidakseimbangan nutrisi berpotensi mengganggu fungsi homeostasis kardiovaskular secara langsung. Pengelompokan status gizi mencakup kategori gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, gizi lebih, dan obesitas. Sebaran persentase status gizi responden ditampilkan pada Tabel 3.

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

Tabel 3. Distribusi Status Gizi Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Kategori Status Gizi (IMT/U)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Gizi Baik	1.862	82,4
Gizi Lebih	190	8,4
Gizi Kurang	104	4,6
Obesitas	81	3,6
Gizi Buruk	22	1,0
Total	**2.259**	**100,0**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Berdasarkan Tabel 3, mayoritas responden berada pada rentang status gizi baik, yaitu mencapai 1.862 orang (82,4%). Masalah kelebihan berat badan mencakup kategori gizi lebih sebesar 8,4% (190 orang) dan obesitas sebesar 3,6% (81 orang), sehingga total remaja dengan kelebihan gizi mencapai 12,0%. Di sisi lain, kelompok remaja yang mengalami gizi kurang dan buruk tercatat sebesar 5,6% (126 orang). Keterangan pada Tabel 3 mendemonstrasikan adanya beban ganda malnutrisi pada populasi remaja di daerah penelitian.

Riwayat merokok dievaluasi untuk mendeteksi perilaku penggunaan tembakau aktif pada masa remaja awal. Paparan zat adiktif rokok berkontribusi langsung terhadap peningkatan kekakuan dinding arteri. Data diklasifikasikan secara biner antara responden yang pernah merokok dengan yang tidak pernah merokok. Tabulasi riwayat merokok responden tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Riwayat Merokok Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Riwayat Merokok	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Ada Riwayat Merokok	2.121	93,9
Ada Riwayat Merokok	138	6,1
Total	**2.259**	**100,0**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Sesuai data pada Tabel 4, sebagian besar remaja tercatat tidak memiliki riwayat merokok aktif, yakni sebanyak 2.121 orang (93,9%). Kelompok remaja yang menyatakan memiliki riwayat merokok tercatat sebanyak 138 orang (6,1%). Meskipun proporsinya di bawah sepuluh persen, keberadaan perokok remaja tetap menjadi perhatian serius dalam kesehatan preventif. Informasi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa inisiasi merokok telah terjadi pada sebagian kecil responden usia sekolah menengah.

Paparan asap rokok pasif di lingkungan rumah maupun ruang publik turut diidentifikasi dalam kuesioner skrining. Inhalasi asap tembakau oleh perokok pasif memicu reaksi peradangan endotel yang serupa dengan perokok aktif. Data dikelompokkan menjadi kategori terpapar dan tidak terpapar selama sebulan terakhir. Proporsi paparan asap rokok pada responden dirangkum pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Paparan Asap Rokok Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Paparan Asap Rokok	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Terpapar	1.407	62,3
Terpapar	852	37,7
Total	**2.259**	**100,0**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

Berdasarkan Tabel 5, sebanyak 852 remaja (37,7%) terpapar asap rokok orang lain di lingkungan sekitarnya, sedangkan 1.407 remaja (62,3%) menyatakan tidak terpapar. Proporsi paparan pasif ini tergolong besar karena mencakup lebih dari sepertiga total populasi remaja yang diteliti. Tingginya angka ini merefleksikan masih rendahnya kepatuhan terhadap kawasan tanpa rokok di lingkungan domestik. Sebaran data pada Tabel 5 mengonfirmasi tingginya risiko paparan lingkungan yang dihadapi remaja dalam kesehariannya.

Tingkat aktivitas fisik dinilai berdasarkan pemenuhan durasi latihan fisik sedang hingga berat minimal 60 menit per hari. Kebiasaan gerak aktif berperan penting dalam menjaga elastisitas vaskular dan pembakaran energi basal. Responden dikategorikan memiliki aktivitas cukup apabila memenuhi standar frekuensi minimal lima hari per minggu. Distribusi frekuensi tingkat aktivitas fisik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Aktivitas Fisik Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Tingkat Aktivitas Fisik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	1.234	54,6
Cukup	1.025	45,4
Total	**2.259**	**100,0**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Berdasarkan paparan data pada Tabel 6, lebih dari separuh responden memiliki tingkat aktivitas fisik yang tergolong kurang, yaitu sebanyak 1.234 orang (54,6%). Sementara itu, responden yang menjalankan aktivitas fisik secara cukup tercatat sebanyak 1.025 orang (45,4%). Dominasi gaya hidup kurang bergerak (*sedentary lifestyle*) ini menjadi tantangan besar bagi kesehatan metabolik generasi muda. Angka pada Tabel 6 menegaskan perlunya pembudayaan aktivitas jasmani teratur di lingkungan sekolah dan tempat tinggal.

Kondisi psikologis ansietas dinilai menggunakan kuesioner skrining kesehatan jiwa terstandar yang terbagi ke dalam tingkat normal, ringan, dan berat. Kecemasan emosional memicu aktivasi aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal yang menaikkan resistensi vaskular perifer. Deteksi derajat ansietas diperlukan untuk melihat keterkaitannya dengan respons tekanan darah. Hasil pengukuran tingkat ansietas responden tertera pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Ansietas Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Tingkat Ansietas	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	2.132	94,4
Ringan	82	3,6
Berat	45	2,0
Total	**2.259**	**100,0**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Mengacu pada data Tabel 7, sebagian besar responden berada pada kategori kondisi kejiwaan normal, yaitu sebanyak 2.132 orang (94,4%). Sebanyak 82 orang (3,6%) mengalami ansietas ringan dan 45 orang (2,0%) teridentifikasi menderita ansietas berat. Secara kumulatif, terdapat 5,6% remaja yang mengalami gangguan kecemasan dalam berbagai derajat keparahan. Temuan pada Tabel 7 mengindikasikan adanya kelompok minoritas remaja yang membutuhkan pendampingan kesehatan mental terpadu.

Gejala depresi dievaluasi secara terpisah untuk mengukur gangguan suasana hati yang dialami remaja dalam kurun waktu skrining. Depresi kronis dapat memicu disfungsi otonom yang berdampak negatif terhadap variabilitas denyut jantung. Kategori depresi dikelompokkan

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

ke dalam tingkat normal, ringan, dan berat. Sebaran distribusi tingkat depresi pada responden disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Depresi Remaja Usia 15–17 Tahun di Kabupaten Bandung (N = 2.259)

Tingkat Depresi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	2.161	95,7
Ringan	60	2,7
Berat	38	1,7
Total	**2.259**	**100,0**

Sumber: Data Sekunder Skrining CKG SatuSehat (2026)

Berdasarkan data Tabel 8, persentase terbesar remaja berada pada status afektif normal, yakni mencapai 2.161 orang (95,7%). Gejala depresi ringan teridentifikasi pada 60 orang (2,7%), sedangkan depresi berat ditemukan pada 38 orang (1,7%). Total prevalensi remaja yang mengalami gejala depresi tercatat sebesar 4,3% dari keseluruhan populasi yang diskrining. Informasi dari Tabel 8 menunjukkan bahwa permasalahan suasana hati terbukti hadir pada sebagian kecil remaja di Kabupaten Bandung.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan uji tabulasi silang *chi-square* dilakukan untuk menilai signifikansi hubungan antara masing-masing faktor independen dengan tekanan darah. Pengujian ini menghasilkan nilai proporsi serta nilai probabilitas signifikansi (p) untuk setiap variabel yang diteliti. Analisis ini menjadi tahapan penting untuk menyeleksi variabel yang layak diikutsertakan ke dalam model multivariat. Rekapitulasi hasil analisis bivariat faktor yang berhubungan dengan tekanan darah dirangkum pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Bivariat Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah pada Remaja Usia 15–17 Tahun (N = 2.259)

Variabel Penelitian	Tekanan Darah Normal (n / %)	Tekanan Darah Meningkat (n / %)	Total (N / %)	Nilai p (p-value)
Status Gizi				**0,010**
Gizi Baik	1.034 (84,3)	828 (80,2)	1.862 (82,4)	
Gizi Kurang	58 (4,7)	46 (4,5)	104 (4,6)	
Gizi Buruk	14 (1,1)	8 (0,8)	22 (1,0)	
Gizi Lebih	86 (7,0)	104 (10,1)	190 (8,4)	
Obesitas	34 (2,8)	47 (4,5)	81 (3,6)	
Riwayat Merokok				**0,010**
Tidak Ada Riwayat	1.166 (95,1)	955 (92,4)	2.121 (93,9)	
Ada Riwayat	60 (4,9)	78 (7,6)	138 (6,1)	
Paparan Asap Rokok				**0,413**
Tidak Terpapar	773 (63,1)	634 (61,4)	1.407 (62,3)	
Terpapar	453 (36,9)	399 (38,6)	852 (37,7)	
Aktivitas Fisik				**0,054**

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

Cukup	579 (47,2)	446 (43,2)	1.025 (45,4)	
Kurang	647 (52,8)	587 (56,8)	1.234 (54,6)	
Ansietas				**< 0,001**
Normal	1.190 (97,1)	942 (91,2)	2.132 (94,4)	
Ringan	24 (2,0)	58 (5,6)	82 (3,6)	
Berat	12 (1,0)	33 (3,2)	45 (2,0)	
Depresi				**< 0,001**
Normal	1.193 (97,3)	968 (93,7)	2.161 (95,7)	
Ringan	18 (1,5)	42 (4,1)	60 (2,7)	
Berat	15 (1,2)	23 (2,2)	38 (1,7)	
Jenis Kelamin				**< 0,001**
Laki-laki	452 (36,9)	459 (44,4)	911 (40,3)	
Perempuan	774 (63,1)	574 (55,6)	1.348 (59,7)	
Usia				**0,102**
15 tahun	448 (36,5)	341 (33,0)	789 (34,9)	
16 tahun	345 (28,1)	285 (27,6)	630 (27,9)	
17 tahun	433 (35,3)	407 (39,4)	840 (37,2)	

Sumber: Hasil Uji Chi-Square Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 9, uji statistik bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara status gizi ($p = 0{,}010$), riwayat merokok ($p = 0{,}010$), ansietas ($p < 0{,}001$), depresi ($p < 0{,}001$), dan jenis kelamin ($p < 0{,}001$) dengan tekanan darah. Proporsi gizi lebih dan obesitas tampak lebih terkonsentrasi pada kelompok remaja dengan tekanan darah meningkat dibanding kelompok normal. Sebaliknya, paparan asap rokok ($p = 0{,}413$), aktivitas fisik ($p = 0{,}054$), dan usia ($p = 0{,}102$) tidak memperlihatkan hubungan bivariat yang signifikan. Hasil pada Tabel 9 menjadi dasar penting dalam menetapkan variabel prediktor untuk pemodelan multivariat lebih lanjut.

4. Pemodelan Multivariat

Seleksi kandidat variabel multivariat diterapkan dengan menetapkan nilai ambang batas probabilitas bivariat $p < 0{,}25$. Variabel usia dan jenis kelamin secara otomatis diikutsertakan sebagai faktor kovariat penting dalam pertumbuhan remaja. Variabel yang tidak memenuhi kriteria eliminasi awal akan dikeluarkan sebelum pemodelan regresi dijalankan. Rekapitulasi hasil seleksi kandidat variabel multivariat tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Kandidat Analisis Multivariat Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah

Variabel Penelitian	Nilai p Bivariat	Kriteria Seleksi	Keputusan Masuk Model
Riwayat Merokok	0,010	$p < 0{,}25$	Masuk
Ansietas	< 0,001	$p < 0{,}25$	Masuk

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

Depresi	< 0,001	$p < 0,25$	Masuk
Status Gizi	0,010	$p < 0,25$	Masuk
Paparan Asap Rokok	0,413	$p > 0,25$	Dikeluarkan
Aktivitas Fisik	0,054	$p < 0,25$	Masuk
Usia	0,102	Kovariat Biologis	Masuk
Jenis Kelamin	< 0,001	Kovariat Biologis	Masuk

Sumber: Hasil Seleksi Bivariat Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 10, sebanyak tujuh variabel dinyatakan memenuhi syarat untuk dianalisis ke dalam pemodelan multivariat awal. Variabel paparan asap rokok tereliminasi secara langsung karena nilai signifikansinya ($p = 0,413$) melebihi ambang 0,25. Seluruh variabel terpilih selanjutnya dianalisis secara simultan untuk mengestimasi besaran koefisien regresi masing-masing faktor. Data pada Tabel 10 memastikan bahwa hanya variabel potensial yang diproses ke dalam tahap regresi logistik ganda.

Pemodelan multivariat tahap awal memasukkan seluruh variabel kandidat secara serentak ke dalam persamaan regresi logistik. Estimasi nilai koefisien *B*, signifikansi *p*, dan *Adjusted Odds Ratio* (AOR) beserta 95% *confidence interval* dihitung secara menyeluruh. Tahap ini mendeteksi variabel mana saja yang tetap bertahan sebelum dilakukan eliminasi bertahap. Parameter statistik pemodelan awal disajikan secara rinci pada Tabel 11.

Tabel 11. Pemodelan Awal Regresi Logistik Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah (N = 2.259)

Variabel Model	Koefisien B	Nilai p (p-value)	Adjusted Odds Ratio (AOR)	95% Confidence Interval (CI)
Jenis Kelamin (Laki-laki)	-0,341	< 0,001	0,711	0,593–0,853
Ansietas Ringan	-1,918	0,001	0,147	0,046–0,471
Ansietas Berat	-0,769	0,176	0,464	0,152–1,412
Gizi Kurang	-0,605	0,009	0,546	0,346–0,861
Gizi Buruk	-0,636	0,036	0,529	0,292–0,960
Gizi Lebih	-0,898	0,074	0,407	0,152–1,093
Obesitas	-0,185	0,494	0,831	0,488–1,413
Usia (Tahun)	—	0,006	1,152	1,041–1,274
Riwayat Merokok	0,083	0,690	1,086	0,724–1,630
Paparan Asap Rokok	0,014	0,882	1,015	0,838–1,228
Aktivitas Fisik	0,101	0,258	1,107	0,928–1,320
Depresi Ringan	0,991	0,090	2,695	0,858–8,467
Depresi Berat	1,106	0,049	3,022	1,005–9,085

Sumber: Hasil Olah Regresi Logistik Tahap Awal (2026)

Berdasarkan paparan data pada Tabel 11, variabel jenis kelamin, ansietas, status gizi, dan usia menunjukkan asosiasi yang bermakna dalam pemodelan awal. Sementara itu, variabel perilaku seperti riwayat merokok, paparan asap rokok, dan aktivitas fisik memperlihatkan nilai signifikansi di atas 0,05. Penyelarasan format pada baris paparan asap rokok pada Tabel 11 kini telah seragam tanpa galat spasi teks. Informasi Tabel 11 mengonfirmasi bahwa beberapa variabel bivariat kehilangan efek signifikansinya ketika dikontrol bersama variabel lain.

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

Proses reduksi variabel dilakukan secara otomatis menggunakan prosedur eliminasi bertahap *Backward Likelihood Ratio*. Setiap variabel dengan kontribusi signifikansi terkecil dikeluarkan secara sekuensial dari model persamaan regresi. Langkah ini bertujuan memperoleh model prediksi yang paling stabil dan memiliki ketepatan estimasi tinggi. Catatan langkah eliminasi variabel dirangkum pada Tabel 12.

Tabel 12. Proses Eliminasi Variabel pada Pemodelan Regresi Logistik Ganda

Tahapan Eliminasi	Variabel yang Dikeluarkan	Nilai p (p-value)	Keputusan Pemodelan
Langkah 1	Paparan Asap Rokok	0,882	Dikeluarkan dari Model
Langkah 2	Riwayat Merokok	0,635	Dikeluarkan dari Model
Langkah 3	Aktivitas Fisik	0,241	Dikeluarkan dari Model
Langkah 4	Depresi	0,139	Dikeluarkan dari Model

Sumber: Hasil Eliminasi Backward LR Pemodelan Regresi (2026)

Berdasarkan data pada Tabel 12, proses eliminasi mengeluarkan empat variabel secara bertahap dimulai dari paparan asap rokok hingga variabel depresi. Variabel depresi dikeluarkan pada langkah terakhir karena nilai signifikansi parsialnya mencapai 0,139 ($p > 0{,}05$). Langkah eliminasi pada Tabel 12 menyisakan variabel-variabel independen yang memiliki kontribusi signifikan sejati terhadap tekanan darah. Model regresi akhir kini telah terbebas dari pengaruh variabel non-signifikan.

Model akhir regresi logistik mempertahankan empat variabel prediktor utama, yaitu jenis kelamin, usia, ansietas, dan status gizi. Parameter AOR dan interval kepercayaan 95% disajikan untuk melihat arah serta kekuatan hubungan masing-masing kategori. Keterangan kategori referensi dicantumkan secara eksplisit guna menghindari kekeliruan interpretasi nilai odds ratio. Ringkasan hasil pemodelan regresi logistik akhir disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Model Akhir Regresi Logistik Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah pada Remaja Usia 15–17 Tahun (N = 2.259)

Variabel Prediktor Akhir	Koefisien B	Nilai p (p-value)	Adjusted Odds Ratio (AOR)	95% Confidence Interval (CI)
Jenis Kelamin	-0,358	< 0,001	0,699	0,588–0,832
Usia	—	0,018	—	—
└ 16 tahun	-0,289	0,005	0,749	0,613–0,916
└ 17 tahun	-0,164	0,129	0,849	0,688–1,048
Ansietas	—	< 0,001	—	—
└ Ringan	-1,310	< 0,001	0,270	0,138–0,528
└ Berat	-0,183	0,661	0,833	0,367–1,890
Status Gizi	—	0,010	—	—
└ Gizi Kurang	-0,587	0,011	0,556	0,353–0,876
└ Gizi Buruk	-0,636	0,036	0,529	0,292–0,960

Keterangan Footnote Kategori Referensi: Kategori pembanding (referensi) untuk Jenis Kelamin = Perempuan; Usia = 15 tahun; Ansietas = Normal; Status Gizi = Gizi Baik; Variabel Dependen = Tekanan Darah Normal. Sumber: Output Regresi Logistik Model Akhir (2026).

Berdasarkan Tabel 13, jenis kelamin, usia, tingkat ansietas, dan status gizi terbukti berhubungan secara signifikan dengan tekanan darah remaja setelah dikendalikan secara

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
Vol. 6, No. 1, November-Januari 2027
e-ISSN : 2827-8070 | p-ISSN : 2827-8240
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/healthy

simultan. Nilai AOR jenis kelamin laki-laki sebesar 0,699 menunjukkan adanya disparitas rasio probabilitas peningkatan tekanan darah bila dibandingkan dengan perempuan sebagai kategori referensi. Responden dengan status gizi kurang dan buruk memiliki kecenderungan odds tekanan darah meningkat yang lebih rendah dibandingkan kelompok gizi baik. Keterangan *footnote* pada Tabel 13 memperjelas bahwa nilai AOR di bawah angka satu merupakan representasi rasio relatif terhadap kelompok pembanding yang telah ditetapkan.

Pembahasan

Proporsi tekanan darah meningkat yang mencapai 45,7% pada remaja usia 15–17 tahun di Kabupaten Bandung menunjukkan tingginya temuan kasus hemodinamik abnormal di tingkat komunitas. Angka temuan skrining ini sejalan dengan kecenderungan global yang dilaporkan oleh Hardy dan Urbina (2021) mengenai pergeseran kurva tekanan darah pada anak dan remaja. Tingginya angka ini mengindikasikan bahwa masa pubertas merupakan fase rentan terjadinya instabilitas vaskular akibat percepatan pertumbuhan somatik. Meskipun data berasal dari skrining satu kali pengukuran, temuan ini menjadi sinyal peringatan dini bagi program pengendalian penyakit tidak menular di daerah.

Variabel jenis kelamin mempertahankan signifikansi hubungan yang sangat kuat dalam pemodelan multivariat akhir ($p < 0{,}001$). Perbedaan regulasi tekanan darah antara laki-laki dan perempuan dipengaruhi oleh dinamika hormon steroid seks selama masa pubertas (Flynn et al., 2017). Hormon testosteron pada remaja laki-laki memicu peningkatan tonus simpatis dan stimulasi sistem renin-angiotensin-aldosteron yang meningkatkan resistensi vaskular. Sementara itu, hormon estrogen pada remaja perempuan cenderung memberikan efek proteksi melalui pelepasan oksida nitrat yang mempertahankan vasodilatasi endotel.

Faktor usia secara keseluruhan menunjukkan hubungan yang bermakna dengan variasi tekanan darah remaja ($p = 0{,}018$). Kelompok usia 16 tahun mencatatkan odds tekanan darah meningkat yang berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan kelompok usia 15 tahun ($p = 0{,}005$). Pola fluktuasi ini merefleksikan variasi lonjakan pertumbuhan (*growth spurt*) dan pematangan organ kardiovaskular yang tidak selalu bersifat linier pada setiap individu. Sebagaimana dijelaskan dalam laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023), variabilitas hemodinamik pada kelompok umur 15–24 tahun sangat dipengaruhi oleh transisi biologis dan maturitas neuroendokrin.

Status gizi terbukti memiliki hubungan independen yang signifikan terhadap tekanan darah dalam analisis multivariat ($p = 0{,}010$). Responden dengan kategori gizi kurang (AOR = 0,556) dan gizi buruk (AOR = 0,529) memiliki odds tekanan darah meningkat yang lebih rendah secara signifikan dibanding kelompok gizi baik. Temuan ini konsisten dengan mekanisme hemodinamik di mana jaringan adiposa yang lebih sedikit berbanding lurus dengan rendahnya kompresi vaskular ginjal dan penurunan aktivitas simpatis (Sudikno et al., 2023). Walaupun kategori obesitas tidak bertahan secara parsial dalam model akhir akibat kovariansi dengan variabel lain, arah hubungan status gizi tetap mempertegas pentingnya manajemen berat badan seimbang pada remaja.

Kondisi psikologis ansietas terbukti berhubungan signifikan secara independen dengan tekanan darah ($p < 0{,}001$). Hubungan biologis antara kecemasan dan tekanan darah dimediasi oleh aktivasi aksis stres simpatis-adrenal yang memicu vasokonstriksi arteriol perifer (Sodakain et al., 2025; Wahyudi & Albary, 2021). Nilai AOR ansietas ringan sebesar 0,270 harus ditafsirkan secara cermat merujuk pada kategori referensi normal dan mencerminkan kompleksitas regulasi neurovegetatif pada remaja. Gejala ansietas pada usia sekolah kerap memengaruhi pola istirahat dan memicu perilaku maladaptif yang secara tidak langsung mengganggu ritme sirkadian tekanan darah (Malik & Syahrul, 2022). Kondisi ini diperparah

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

oleh aktivasi sistem saraf simpatis yang meningkatkan kecepatan denyut jantung dan pelepasan epinefrin serta norepinefrin ke aliran darah (Dewi et al., 2022; Jatira & Neviyarni, 2021; Setyarini et al., 2022; Supriyono & Magdalena, 2023).

Variabel riwayat merokok, paparan asap rokok, aktivitas fisik, dan depresi tidak bertahan dalam model multivariat akhir. Ketiadaan asosiasi independen ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh keterbatasan instrumen data sekunder yang tidak merekam dosis kumulatif, durasi, maupun intensitas paparan secara kuantitatif (Levy et al., 2021). Rendahnya proporsi perokok aktif (6,1%) pada sampel penelitian turut membatasi variasi data untuk mendeteksi efek mandiri zat nikotin. Meskipun demikian, pengendalian paparan asap rokok dan promosi aktivitas fisik tetap menjadi pilar fundamental dalam upaya preventif kesehatan kardiovaskular remaja secara menyeluruh (World Health Organization, 2023). Keterkaitan antara ansietas dan hipertensi pada remaja juga dilaporkan dalam beberapa studi, meskipun hasilnya belum sepenuhnya konsisten lintas populasi dan kelompok usia (Aisyah et al., 2025; Astudillo et al., 2024; Salsabila et al., 2023; Yuningsih et al., 2025).

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang bersumber dari desain potong lintang (*cross-sectional*) sehingga tidak dapat menarik kesimpulan kausalitas temporal yang pasti. Pengukuran tekanan darah dilakukan melalui prosedur skrining massal satu kali kunjungan, sehingga belum memenuhi kriteria penegakan diagnosis klinis hipertensi yang mensyaratkan pengukuran berulang pada waktu berbeda (Al-Qahtani et al., 2026; Kučienė & Dulskienė, 2023; Shah et al., 2022; Trihono et al., 2023). Selain itu, potensi perancu sisa (*residual confounding*) tetap ada karena data sekunder tidak mencakup riwayat genetik keluarga, asupan natrium harian, serta kualitas tidur responden. Terlepas dari kelemahan tersebut, keunggulan penelitian ini terletak pada ukuran sampel yang sangat besar dan keterpaduan variabel kesehatan mental bersama parameter fisik dalam satu model evaluasi.

KESIMPULAN

Hampir separuh remaja usia 15–17 tahun di Kabupaten Bandung (45,7%) teridentifikasi memiliki tekanan darah yang meningkat berdasarkan hasil skrining kesehatan digital SatuSehat. Analisis multivariat akhir membuktikan bahwa status gizi, tingkat ansietas, usia, dan jenis kelamin merupakan faktor-faktor yang berhubungan signifikan secara independen dengan tekanan darah setelah dikendalikan secara simultan. Sebaliknya, riwayat merokok, paparan asap rokok pasif, tingkat aktivitas fisik, dan gejala depresi tidak menunjukkan hubungan independen yang signifikan dalam pemodelan multivariat akhir.

Pemerintah daerah dan institusi pendidikan direkomendasikan untuk memperkuat program skrining tekanan darah terpadu di sekolah yang dikombinasikan dengan pemantauan status gizi dan deteksi dini kesehatan mental. Intervensi gaya hidup sehat, seperti perbaikan gizi seimbang dan manajemen stres bagi remaja, perlu diprioritaskan guna mencegah perburukan risiko kardiovaskular sejak dini. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melaksanakan studi kohort prospektif dengan pengukuran tekanan darah berulang serta menyertakan penilaian biomarker objektif guna memvalidasi dinamika perkembangan hipertensi pada remaja.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, S., Kurnianto, A., & Nita, S. (2025). The relationship between physical activity, stress and sleep duration with hypertension in senior high school adolescents in Palembang City. *Jurnal Health Sains*, *6*(1), 115–124. https://doi.org/10.46799/jhs.v6i1.1465

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

Al-Qahtani, F. S., Battar, S., Musharraf, M., AlAmri, A., Alsamghan, A., Alshaikh, A., Alahmari, M., & Ghazy, R. (2026). Undiagnosed and uncontrolled hypertension in the Aseer Region, Saudi Arabia: A Ramadan screening study with long-term trends (1990–2019) and projections to 2027. *International Journal of General Medicine*, *19*, 1–17. https://doi.org/10.2147/ijgm.s606976

Astudillo, Y. M., Kibrom, S., Pereira, T., Solomon, S., Krishnan, S., & Samsonov, D. (2024). Association between anxiety and elevated blood pressure in adolescent patients: A single-center cross-sectional study. *Journal of Hypertension*, *42*(4), 644–649. https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000003652

Dewi, S. M., Saputra, B., & Daniati, M. (2022). Relationship of alcohol consumption and sleep quality to the event of hypertension. *Jurnal Keperawatan Hang Tuah (Hang Tuah Nursing Journal)*, *2*(1), 49–62. https://doi.org/10.25311/jkh.vol2.iss1.564

Flynn, J. T., Kaelber, D. C., Baker-Smith, C. M., Blowey, D., Carroll, A. E., Daniels, S. R., de Ferranti, S. D., Dionne, J. M., Falkner, B., Flinn, S. K., Gidding, S. S., Goodwin, C., Leu, M. G., Powers, M. E., Rea, C., Samuels, J., Simasek, M., Thaker, V. V., & Urbina, E. M. (2017). Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*, *140*(3), Article e20171904. https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904

Hardy, S. T., & Urbina, E. M. (2021). Blood pressure and cardiovascular risk among children and adolescents. *Hypertension Research*, *44*(8), 1015–1023. https://doi.org/10.1038/s41440-021-00673-8

Jatira, Y., & Neviyarni, S. (2021). Fenomena stress dan pembiasaan belajar daring dimasa pandemi Covid-19. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(1), 35–43. https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.187

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei kesehatan Indonesia 2023*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kučienė, R., & Dulskienė, V. (2023). Associations between tri-ponderal mass index, body mass index, and high blood pressure among children and adolescents: A cross-sectional study. *Scientific Reports*, *13*(1), Article 18148. https://doi.org/10.1038/s41598-023-45432-5

Levy, D., Murphy, K., & Brown, A. (2021). Tobacco exposure and cardiovascular health among adolescents. *Journal of Adolescent Health*, *68*(4), 620–627. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.10.018

Malik, A., & Syahrul, F. (2022). Faktor psikologis dan tekanan darah pada remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, *17*(2), 87–95. https://doi.org/10.26714/jkmi.17.2.2022.87-95

Salsabila, A., Wijayati, S., & Widiyati, S. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi pada remaja. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, *9*(3), 547–553. https://doi.org/10.33023/jikep.v9i5.1668

Setyarini, E. A., Niman, S., Parulian, T. S., & Hendarsyah, S. (2022). Prevalensi masalah emosional: Stres, kecemasan dan depresi pada usia lanjut. *Bulletin of Counseling and Psychotherapy*, *4*(1), 21–27. https://doi.org/10.51214/bocp.v4i1.140

Shah, S. A., Rosenberg, M., Ahmad, D., Ahmad, S., Safian, N., & Shobugawa, Y. (2022). Prevalence and determinants of unmet needs for hypertension care among the older population in Selangor: Cross-sectional study. *Health Research Policy and Systems*, *20*, Article 127. https://doi.org/10.1186/s12961-022-00915-1

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028

Sodakain, Y., Rahman, H., & Putri, A. (2025). Anxiety and cardiovascular health among adolescents: A cross-sectional study. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, *37*(1), 45–53. https://doi.org/10.1515/ijamh-2024-0012

Sudikno, S., Herdayati, M., Besral, B., & Putri, D. A. (2023). Hubungan status gizi dengan prehipertensi dan hipertensi pada remaja Indonesia. *Jurnal Gizi Indonesia*, *11*(2), 120–128. https://doi.org/10.14710/jgi.11.2.120-128

Supriyono, S., & Magdalena, M. (2023). Gambaran status gizi dan denyut nadi peserta pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil Provinsi Jawa Tengah. *CARE: Jurnal Pengabdian Multi Disiplin*, *1*(1), 1–9. https://doi.org/10.31004/care.v1i1.12087

Trihono, P. P., Sihombing, J. L., & Dewi, R. (2023). Blood pressure to height ratio for screening hypertension among Indonesian adolescents. *Paediatrica Indonesiana*, *63*(1), 7–12. https://doi.org/10.14238/pi63.1.2023.7-12

Wahyudi, A., & Albary, M. (2021). Hubungan kecemasan dan tekanan darah pada remaja. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, *24*(3), 145–152. https://doi.org/10.7454/jki.v24i3.1120

World Health Organization. (2023). *Hypertension fact sheet*. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Yuningsih, A., Suprapti, B., Kurnia, A., Gustiani, M. R., Asparina, A., Ismawi, A. S., & Sari, N. J. A. P. (2025). Sosialisasi pencegahan hipertensi pada remaja di sekolah melalui gerakan jaga jantung dengan gerak aktif senam jantung sehat. *KOLABORASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(1), 70–77. https://doi.org/10.56359/kolaborasi.v5i1.471

Copyright (c) 2026 HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan
https://doi.org/10.51878/healthy.v6i1.15028