



**DETERMINASI HIPERTENSI PADA REMAJA DI INDONESIA: TINJAUAN SISTEMATIS LITERATUR**

**Rahmat Hidayat<sup>1\*</sup>, Agus Salim<sup>1</sup>, Wiwiek Hidayati Jaya<sup>1</sup>, Ernawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Universitas Famika, Grand Central BTP. 12, Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan 90222, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Ners, Universitas Famika, Grand Central BTP. 12, Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan 90222, Indonesia

\*[ahmatar439@gmail.com](mailto:ahmatar439@gmail.com)

**ABSTRAK**

Hipertensi pada remaja merupakan masalah kesehatan masyarakat yang semakin meningkat di Indonesia dan berpotensi berlanjut menjadi penyakit tidak menular pada usia dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gambaran prevalensi dan determinan hipertensi pada remaja di Indonesia melalui tinjauan sistematis literatur. Metode penelitian menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan mengikuti pedoman PRISMA 2020. Pencarian artikel dilakukan melalui basis data Scopus menggunakan kombinasi kata kunci terstandar. Kriteria inklusi meliputi artikel berbahasa Inggris, terbit dalam rentang tahun 2020–2025, berjenis penelitian observasional, berakses terbuka, serta fokus pada hipertensi remaja di Indonesia. Dari total 77 artikel yang ditemukan, diperoleh 10 artikel yang memenuhi kriteria akhir untuk dianalisis secara sintesis naratif. Hasil kajian menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada remaja di Indonesia berkisar antara 8% hingga 17%, dengan variasi dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik wilayah, metode pengukuran, dan kriteria diagnostik. Faktor determinan yang secara konsisten berhubungan dengan hipertensi meliputi faktor biologis (jenis kelamin laki-laki, obesitas, riwayat keluarga), faktor perilaku (aktivitas fisik rendah, konsumsi tinggi natrium dan lemak, kebiasaan merokok), faktor psikologis (stres), dan faktor lingkungan sosial (dukungan keluarga rendah dan kondisi sosioekonomi). Obesitas muncul sebagai faktor dominan dan mediator utama yang menghubungkan gaya hidup tidak sehat dengan kejadian hipertensi.

Kata kunci: aktivitas fisik; faktor risiko; hipertensi remaja; obesitas; tinjauan sistematis

***DETERMINATION OF HYPERTENSION IN ADOLESCENTS IN INDONESIA: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE***

***ABSTRACT***

*Hypertension in adolescence is an emerging public health concern in Indonesia and may progress into chronic non-communicable diseases in adulthood if not addressed early. This study aims to identify the prevalence and determinants of hypertension among Indonesian adolescents through a systematic literature review. A Systematic Literature Review (SLR) approach was employed using the PRISMA 2020 guidelines. Relevant articles were retrieved from the Scopus database using standardized keyword combinations. The inclusion criteria were observational study design, open access articles, English language, publication year between 2020–2025, and research focused on hypertension among adolescents aged 13–18 years in Indonesia. Of the 77 articles initially identified, 10 met the eligibility criteria and were included in the synthesis. The findings reveal that the prevalence of hypertension among adolescents in Indonesia ranges from 8% to 17%, with variations influenced by demographic characteristics, geographic context, and measurement methods. Several determinants were consistently associated with adolescent hypertension, including biological factors (male sex, obesity, and family history of hypertension), behavioral factors (low physical activity, high sodium and fat intake, and smoking habits), psychological factors (stress), and social environmental factors (family support and socioeconomic status). Obesity emerged as the most dominant and mediating factor linking unhealthy lifestyles to elevated blood pressure. This review emphasizes the urgent need for early prevention strategies through health promotion and lifestyle modification programs involving families and schools. Furthermore, longitudinal research is recommended to better understand the progression and long-term impact of elevated blood pressure beginning in adolescence.*

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko kardiovaskular yang utama dan berkontribusi besar terhadap morbiditas dan mortalitas global (Khan et al., 2022). Meskipun tradisionalnya dianggap sebagai penyakit dewasa, bukti terbaru menunjukkan peningkatan prevalensi tekanan darah tinggi pada populasi anak dan remaja di berbagai negara, sehingga menimbulkan kekhawatiran akan beban penyakit jangka panjang bila kondisi ini tidak ditangani sejak dini (Çapar & Yilmaz, 2025). Studi meta-analisis internasional menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pediatrik tidak dapat dianggap remeh; estimasi global untuk hipertensi persisten pada anak dan remaja berada di kisaran beberapa persen, dengan prevalensi “*elevated*”/*pre-hypertension* yang lebih tinggi tergantung definisi dan metode pengukuran yang digunakan (Tain, 2025).

Di Indonesia, perubahan pola epidemiologi dan gaya hidup termasuk peningkatan konsumsi makanan olahan tinggi garam dan lemak, penurunan aktivitas fisik, serta kenaikan prevalensi obesitas pada kelompok usia muda berpotensi mendorong peningkatan kejadian hipertensi pada remaja (Ruan et al., 2025). Data survei nasional (Riskesdas 2018 dan analisis turunannya) menunjukkan adanya kenaikan proporsi remaja dengan tekanan darah di atas nilai normal dan peningkatan prevalensi faktor risiko kardiometabolik pada kelompok usia muda (Windiyaningsih et al., 2021). Temuan-temuan ini menegaskan perlunya perhatian khusus terhadap determinan hipertensi pada populasi remaja Indonesia sebagai bagian dari strategi pencegahan penyakit tidak menular.

Penelitian lapangan di tingkat daerah memperlihatkan variasi prevalensi dan pola faktor risiko. Misalnya, studi *cross-sectional* yang dilaksanakan di Palembang melaporkan prevalensi hipertensi remaja yang relatif tinggi dan mengidentifikasi beberapa faktor yang berasosiasi signifikan seperti obesitas, riwayat keluarga hipertensi, aktivitas fisik rendah, dan persepsi stres. Sementara itu, analisis data RISKESDAS 2013–2018 menunjukkan perbedaan usia dan jenis kelamin sebagai determinan penting pre-hipertensi dan hipertensi pada remaja (Idris et al., 2021; Pramudita et al., 2022). Perbedaan temuan antartstudi ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh variasi metodologis (mis. kriteria definisi hipertensi pediatrik, jumlah pengukuran tekanan darah, cutoff BMI), heterogenitas sampel, serta konteks sosial-kultural setempat (Kurnianto et al., 2020).

Secara patofisiologis, hubungan antara obesitas dan peningkatan tekanan darah pada remaja telah didokumentasikan melalui mekanisme yang meliputi aktivasi sistem saraf simpatis, disfungsi endothel, resistensi insulin, serta retensi natrium yang dipicu oleh adipositas (Rubino et al., 2021). Selain faktor biologis tersebut, determinan perilaku (pola makan tinggi natrium, konsumsi makanan cepat saji, merokok, konsumsi alkohol pada sebagian remaja) dan faktor psikososial (stres akademik, gangguan kesehatan mental) memainkan peran penting dalam menaikkan risiko hipertensi di kelompok usia muda (Tain, 2025). Oleh karena itu, intervensi preventif yang efektif perlu mengintegrasikan aspek biologis, perilaku, dan lingkungan sosial.

Walaupun beberapa studi lokal dan analisis sekunder telah mengidentifikasi faktor-faktor risiko tertentu, hingga kini belum ada sintesis sistematis yang mengumpulkan dan mengevaluasi bukti empiris mengenai determinan hipertensi yang spesifik untuk remaja di Indonesia secara komprehensif. Ketiadaan tinjauan yang terstandarisasi membatasi kemampuan pembuat kebijakan, profesional kesehatan, dan pendidik untuk merancang program pencegahan yang berbasis bukti lokal, sehingga ada kebutuhan mendesak untuk melakukan pemetaan bukti yang sistematis mengenai faktor-faktor determinan tersebut.

SLR yang terstruktur dapat mengatasi fragmentasi bukti, menilai kualitas metodologis studi yang ada, serta mengidentifikasi area penelitian yang masih kurang, misalnya kebutuhan studi longitudinal dan intervensi berbasis sekolah atau keluarga. Berdasarkan latar belakang tersebut, tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mensintesis bukti empiris mengenai determinasi (faktor-faktor risiko dan faktor yang berhubungan) dengan kejadian hipertensi pada remaja di Indonesia. Secara spesifik, tinjauan sistematis ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut:

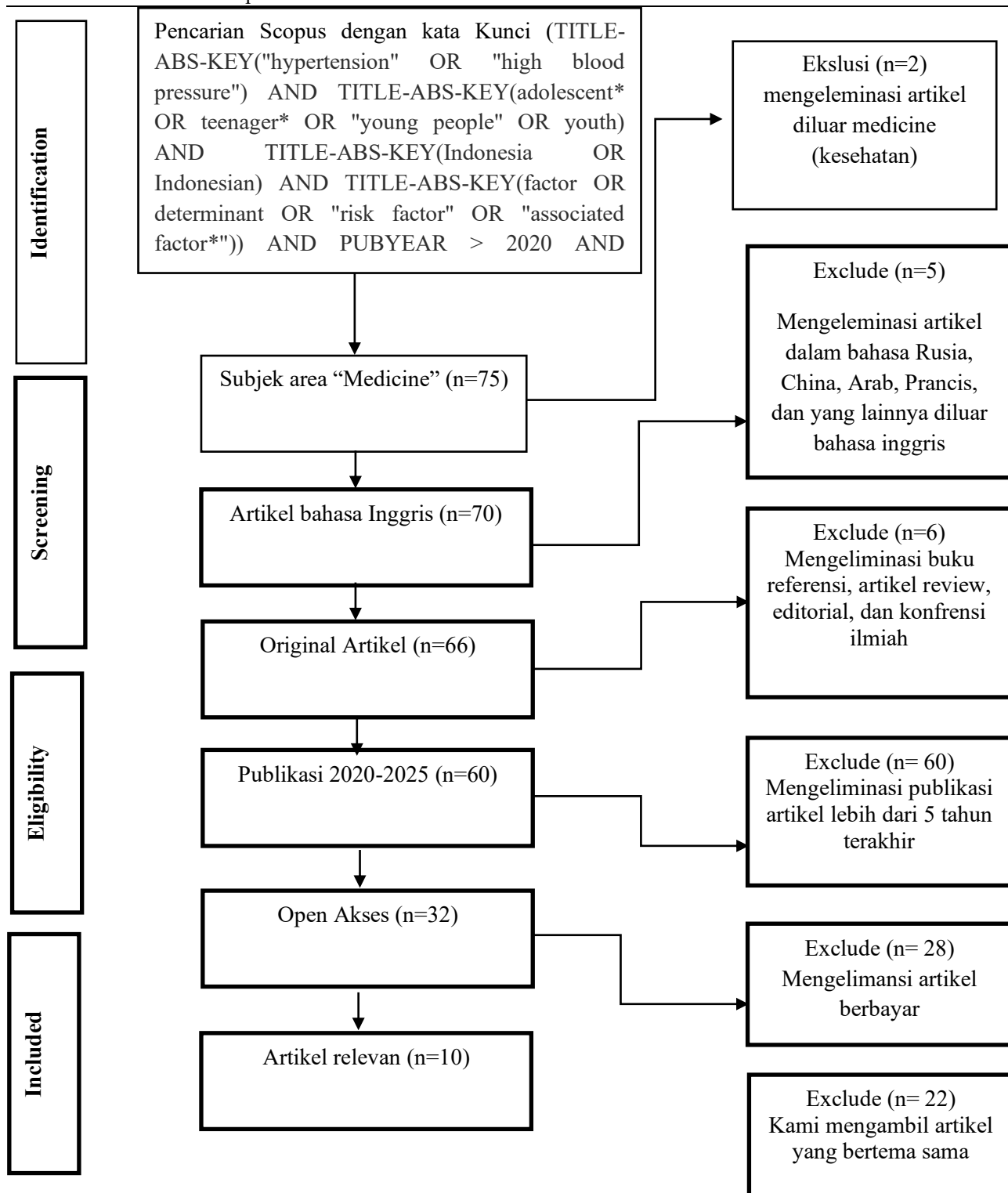
- P1: Bagaimana gambaran prevalensi hipertensi pada remaja di Indonesia berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan?
- P2: Faktor-faktor apa saja yang secara signifikan berhubungan dengan kejadian hipertensi pada remaja di Indonesia, meliputi aspek biologis (jenis kelamin, status gizi, riwayat keluarga), perilaku (aktivitas fisik, pola makan, konsumsi garam), psikologis (stres, kecemasan), dan lingkungan sosial (sekolah, keluarga, serta status sosioekonomi)?
- P3: Bagaimana pola hubungan antar faktor tersebut terhadap kejadian hipertensi pada remaja berdasarkan konteks wilayah dan karakteristik populasi penelitian?

## **METODE**

Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis literatur Systematic Literature Review (SLR) yang dilakukan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian empiris mengenai determinan hipertensi pada remaja di Indonesia dengan mengikuti panduan Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 (Susiaty et al., 2025). Skrining data dengan cara memilih artikel yang sesuai dengan judul penelitian dan sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu: 1) Difokuskan pada pasien hipertensi remaja (13-18 tahun), 2) Jurnal yang berasal dari nasional dan internasional diakses melalui database; 3) sesuai dengan kata kunci; 4) artikel diterbitkan kurang dari 5 tahun; 4) bisa diakses secara full text; 5) artikel berbahasa Inggris. 6) artikel akses terbuka. Penilaian kualitas kelayakan disesuaikan dengan kriteria eksklusi, yaitu: 1) artikel yang tidak dapat diakses; 2) Duplikasi artikel; 3) Artikel yang bukan penelitian dan Study (observational study: kohort dan cross-sectional).

## **HASIL**

Berdasarkan hasil pencarian melalui search engine menggunakan kata kunci yang dimaksud dan setelah disaring berdasarkan kriteria inklusi, diperoleh 10 artikel yang sesuai. Berdasarkan artikel-artikel yang dianalisis, ditemukan terdapat berbagai faktor risiko baik yang berhubungan dan yang tidak berhubungan dengan kejadian hipertensi remaja. Proses selanjutnya adalah pengelompokan data berdasarkan variabel yang ingin dibahas dan dilakukan sintesis data untuk memperoleh faktor determinan penyebab hipertensi pada remaja di Indonesia. Hasil dari penyaringan data tersebut dapat dilihat dalam bentuk gambar diagram Prisma pada Gambar 1. Diagram PRISMA. Hasil artikel menunjukkan terdapat 10 laporan penelitian yang dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian ini. Artikel penelitian yang digunakan pada SLR ini merupakan artikel penelitian yang berasal dari jurnal terindeks scopus, berusia < 5 tahun. Hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 1. Deskripsi Artikel yang relevan faktor yang paling sering muncul dalam 10 studi adalah obesitas (90%), riwayat keluarga (70%), stres (60%), dan aktivitas fisik rendah (60%).



Gambar 1. Diagram PRISMA

Tabel 1.  
Deskripsi Artikel yang Relevan

	Tujuan	Metode	Temuan
(Kurnianto et al., 2020)	Menilai prevalensi hipertensi dan faktor terkait pada remaja Indonesia (Palembang) menggunakan pedoman AAP terbaru.	Cross-sectional; n=1.200; pengukuran antropometri, BP; kuesioner gaya hidup; analisis regresi.	Prevalensi hipertensi 8% (elevated BP 12.2%). Faktor signifikan: jenis kelamin, riwayat keluarga (ayah hipertensi), status gizi (obesitas), aktivitas fisik, persepsi stres (stres merupakan faktor terkuat, OR≈5.8).
(Sudikno et al., 2023)	Menentukan prevalensi pre-hipertensi dan hipertensi pada remaja usia 15–19 y dan faktor terkait.	Cross-sectional (analisis data RISKESDAS 2013), n≈2.735 remaja; analisis multivariat.	Prevalensi pre-hipertensi 16.8% dan hipertensi 2.6%. Faktor risiko: jenis kelamin laki-laki, usia (18–19), obesitas (aOR ~2.16 untuk pre-HTN; aOR ~5.69 untuk HTN). Pola faktor berbeda antara laki/ perempuan.
(Febrianora & Achmad, 2015)	Menilai tekanan darah, prevalensi HTP, dan faktor risiko pada remaja 14–19 tahun di area terpencil.	Cross-sectional; n=262; pengukuran BP, BMI; kuesioner risiko.	Prevalensi hipertensi ≈13.3%. BMI/obesitas berkorelasi signifikan dengan MBP; obesitas merupakan faktor utama (RR ≈5.12). Faktor lain (riwayat keluarga, garam, aktivitas, rokok, stres) dalam studi ini tidak signifikan.
(Fitriana & Bai, 2022)	Mengidentifikasi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada remaja lokal.	Case-control; n=128 (64 kasus, 64 kontrol); instrumen: kuesioner, tensimeter, FFQ, kuesioner aktivitas.	Faktor signifikan: riwayat keluarga (OR≈7.68), obesitas (OR≈12.32), dan aktivitas fisik rendah (OR≈7.86). Asupan natrium dan merokok tidak signifikan.
(Kurnianingsih et al., 2019)	Menganalisis faktor risiko hipertensi pada siswa SMA, termasuk efek kontekstual sekolah.	Cross-sectional multilevel; sampel sekolah menengah; analisis multilevel (individu & sekolah).	Menemukan faktor individual (BMI, pola makan, stres) dan efek konteks sekolah (kebijakan/lingkungan sekolah) memengaruhi risiko hipertensi.
(Shaumi & Achmad, 2019)	Review literatur: mengompilasi faktor-faktor risiko hipertensi pada remaja di Indonesia.	Kajian literatur/naratif (artikel-artikel nasional).	Sintesis: obesitas, riwayat keluarga, rendahnya aktivitas fisik, stress, dan pola makan tinggi garam/fast food sering dilaporkan sebagai faktor dominan.
(Andini & Siregar, 2024)	Menilai prevalensi & faktor hipertensi pada kelompok muda (young adults) menggunakan RISKESDAS 2018 (analisis sekunder).	Cross-sectional (analisis sekunder dari RISKESDAS 2018); analisis regresi multivariat.	Untuk kelompok muda ditemukan hubungan: BMI ≥25, konsumsi makanan instan, gangguan mental/emosional, DM dan faktor sosiodemografis berkontribusi pada hipertensi. (Catatan: ini fokus young adults; relevansi ke remaja dibahas sebagai pembandingan).
(Rachmawati et al., 2024a)	Mengkaji faktor gaya hidup yang berhubungan dengan hipertensi pada pelajar/mahasiswa (adolescent age group).	Cross-sectional; pengukuran BP, BMI; survei perilaku (rokok, alkohol, aktivitas).	Faktor perilaku yang berasosiasi: BMI, usia, dan kebiasaan merokok; obesitas berkorelasi signifikan dengan hipertensi.
	Menilai pengaruh stres, gender, dan faktor perilaku terhadap tekanan darah remaja SMA.	Cross-sectional; survei kuesioner stres (PSS), pengukuran BP & BMI.	Tingkat stres berhubungan signifikan dengan tekanan darah; perempuan dilaporkan punya risiko lebih tinggi dalam studi ini; rekomendasi: program manajemen stres di sekolah.
(Alfaqeeh et al., 2023a)	Menganalisis perilaku risiko hipertensi pada remaja Indonesia.	Kajian/analisis literatur lokal dan laporan puskesmas; ringkasan temuan empiris.	Konsisten menemukan: riwayat keluarga, obesitas/IMT tinggi, pola makan tinggi natrium, aktivitas fisik rendah, dan stress sebagai faktor paling sering dilaporkan.

## PEMBAHASAN

### Prevalensi Hipertensi pada Remaja di Indonesia (P1)

Berdasarkan hasil sintesis beberapa penelitian, prevalensi hipertensi pada remaja di Indonesia menunjukkan tren yang bervariasi namun cenderung meningkat. Studi lain oleh (Sudikno et al., 2023), yang menggunakan data nasional Riskesdas 2013, menunjukkan prevalensi hipertensi sebesar 16,8% pada remaja usia 15–19 tahun. Temuan serupa ditunjukkan oleh (Alfaqeeh et al., 2023b) yang melaporkan prevalensi 13,3% pada remaja di wilayah terpencil. Variasi angka prevalensi dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik sampel, wilayah penelitian, serta kriteria diagnosis hipertensi yang digunakan. Secara umum, temuan ini mengindikasikan bahwa hipertensi bukan hanya masalah kesehatan orang dewasa, tetapi telah menjadi isu kesehatan masyarakat pada kelompok usia remaja di Indonesia. Hal ini perlu mendapat perhatian serius karena hipertensi pada usia muda berpotensi berlanjut menjadi hipertensi kronis pada usia dewasa (*tracking phenomenon*).

### Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Remaja (P2)

Analisis literatur menunjukkan bahwa hipertensi pada remaja bersifat multifaktorial, dipengaruhi oleh faktor biologis, perilaku, psikologis, dan lingkungan sosial.

#### a. Faktor Biologis

Beberapa penelitian menemukan faktor biologis berkontribusi signifikan:

- (Sudikno et al., 2023) melaporkan bahwa remaja laki-laki lebih berisiko mengalami hipertensi (AOR = 2,16).
- Status gizi dan obesitas: (Alnooh et al., 2024; Wati & Sidiartha, 2022) menyatakan bahwa obesitas meningkatkan risiko hipertensi secara signifikan (OR = 5,12–7,68).
- Riwayat keluarga: (Alfaqeeh et al., 2023b) melaporkan bahwa remaja dengan riwayat hipertensi keluarga memiliki risiko 7,68 kali lebih besar mengalami hipertensi.

#### b. Faktor Perilaku

Perilaku berisiko juga sangat memengaruhi tekanan darah:

- Remaja dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko lebih tinggi terhadap hipertensi (Rachmawati et al., 2024b; Sudikno et al., 2023)
- Pola makan: Konsumsi tinggi natrium/garam, lemak, dan fast food dikaitkan dengan peningkatan risiko hipertensi (Kwant et al., 2022).
- Kebiasaan merokok dan konsumsi kafein: Disebut sebagai faktor pendukung dalam beberapa (Yan et al., 2023).

#### c. Faktor Psikologis

Stres psikologis ditemukan berhubungan kuat dengan hipertensi:

- Menurut (Lai et al., 2023), tingkat stres berhubungan signifikan dengan peningkatan tekanan darah pada remaja.
- Faktor stres akademik dan tekanan sosial dilaporkan sebagai pemicunya (Kurnianingsih et al., 2019)

#### d. Faktor Lingkungan Sosial

- Lingkungan sekolah: (Kurnianingsih et al., 2019) menemukan bahwa kebijakan sekolah (misal ketersediaan kantin sehat) berperan dalam kejadian hipertensi.
- Lingkungan keluarga: Faktor pola asuh dan model perilaku orang tua memengaruhi kebiasaan hidup remaja (Çapar & Yilmaz, 2025).
- Status sosioekonomi: Remaja dari keluarga berstatus ekonomi rendah cenderung memiliki risiko lebih tinggi karena keterbatasan akses gizi sehat dan fasilitas olahraga (Tain, 2025).

## SIMPULAN

Prevalensi hipertensi pada remaja di Indonesia menunjukkan tren yang mengkhawatirkan, dengan angka berkisar antara 12% hingga 17% berdasarkan berbagai hasil penelitian. Temuan ini menegaskan bahwa hipertensi telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang muncul pada usia dini, tidak lagi terbatas pada kelompok usia dewasa. Faktor risiko hipertensi pada remaja bersifat multifaktorial meliputi aspek biologis, perilaku, psikologis, dan lingkungan. Faktor biologis seperti

jenis kelamin laki-laki, status gizi berlebih atau obesitas, serta riwayat hipertensi dalam keluarga terbukti memiliki hubungan signifikan terhadap kejadian hipertensi. Selain itu, faktor perilaku seperti rendahnya aktivitas fisik, pola makan tinggi natrium dan lemak, serta kebiasaan konsumsi makanan cepat saji memperburuk kondisi tekanan darah pada remaja, sementara faktor psikologis seperti stres turut berkontribusi melalui mekanisme neurofisiologis yang memengaruhi regulasi kardiovaskular. Faktor lingkungan sosial seperti kurangnya dukungan keluarga, kebiasaan hidup yang tidak sehat di lingkungan sekitar, serta kondisi sosioekonomi rendah turut meningkatkan kerentanan remaja terhadap hipertensi. Interaksi antarfaktor tersebut menunjukkan bahwa obesitas menjadi mediator penting yang menghubungkan gaya hidup sedentari, pola makan tidak sehat, dan kejadian hipertensi. Variasi prevalensi antar daerah mencerminkan perbedaan karakteristik populasi dan konteks wilayah penelitian, di mana remaja di wilayah urban lebih rentan akibat gaya hidup modern, sedangkan remaja di wilayah rural menghadapi keterbatasan akses pendidikan kesehatan dan layanan preventif. Dengan demikian, hipertensi pada remaja memerlukan perhatian serius melalui upaya pencegahan berbasis pendekatan multidimensional yang melibatkan keluarga, sekolah, dan layanan kesehatan primer secara terpadu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfaqeeh, M., Alfian, S. D., & Abdulah, R. (2023a). Factors Associated with Hypertension Among Adults: A Cross-Sectional Analysis of the Indonesian Family Life Survey. *Vascular Health and Risk Management*, 19, 827–836. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S438180>
- Alfaqeeh, M., Alfian, S. D., & Abdulah, R. (2023b). Factors Associated with Hypertension Among Adults: A Cross-Sectional Analysis of the Indonesian Family Life Survey. *Vascular Health and Risk Management*, 19, 827–836. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S438180>
- Alnooh, G., AlTamimi, J. Z., Williams, E. A., & Hawley, M. S. (2024). An Investigation of the Feasibility and Acceptability of Using a Commercial DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) App in People With High Blood Pressure: Mixed Methods Study. *JMIR Formative Research*, 8. <https://doi.org/10.2196/60037>
- Andini, F. A. D., & Siregar, A. Y. M. (2024). Work hours and the risk of hypertension: the case of Indonesia. *BMC Public Health*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20003-z>
- Çapar, A. G., & Yilmaz, M. (2025). Which is more effective in hypertension?: Salt-free diet vs DASH diet. *Medicine (United States)*, 104(10), e41636. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000041636>
- Febrianora, M., & Achmad, C. (2015). High Blood Pressure among Adolescents in Peripheral Area, Riau Archipelago, Indonesia. *Journal of Hypertension*, 33(Supplement 2), e25. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000469807.95231.20>
- Fitriana, M., & Bai, C.-H. (2022). Hearing Problems in Indonesia: Attention to Hypertensive Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph19159222>
- Idris, H., Misnaniarti, u., Budi, I. S., Ainy, A., & Safriantini, D. (2021). The determinants of health services demand in indonesia: An analysis of indonesia family life survey 5 (ifls). *Journal of Health and Translational Medicine*, 24(2), 48–60. <https://doi.org/10.22452/jummec.vol24no2.7>
- Khan, N. A., Stergiou, G. S., Omboni, S., Kario, K., Renna, N., Chapman, N., McManus, R. J., Williams, B., Parati, G., Konradi, A., Islam, S. M., Itoh, H., Ching, C. S., Green, B. B., Cho, M.-C., & Tomaszewski, M. (2022). Virtual management of hypertension: Lessons from the COVID-19 pandemic-International Society of Hypertension position paper endorsed by the World Hypertension League and European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension*, 40(8), 1435–1448. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003205>
- Kurnianingsih, M., Dewi, Y. L. R., & Pamungkasari, E. P. (2019). Risk Factors of Hypertension in High School Students: Multilevel Evidence of The Contextual Effect of School. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 4(4), 259–269. <https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2019.04.04.01>
- 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>
- Kwant, C. T., van der Horst, F. A. L., Bogaard, H. J., de Man, F. S., & Vonk Noordegraaf, A. (2022). Nutritional status in pulmonary arterial hypertension. *Pulmonary Circulation*, 12(4). <https://doi.org/10.1002/pul2.12173>
- Lai, W. X., Visaria, A., Østbye, T., & Malhotra, R. (2023). Prevalence and correlates of use of digital technology for managing hypertension among older adults. *Journal of Human Hypertension*, 37(1), 80–87. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00654-4>
- Pramudita, A., Rosidah, S., Yudia, N., Simatupang, J., Sigit, W. P., Novariani, R., Myriarda, P., & Budi Siswanto, B. B. (2022). Cardiometabolic Morbidity and Other Prognostic Factors for Mortality in Adult Hospitalized COVID-19 Patients in North Jakarta, Indonesia. *Global Heart*, 17(1). <https://doi.org/10.5334/GH.1019>
- Rachmawati, E., Riskiyah, R., Novindra, Q. A., Syarifah, N. A., & Aisy, N. R. (2024a). Association between lifestyle factors and hypertension control in Indonesian primary healthcare settings: A cross-sectional study. *Malaysian Family Physician*, 19. <https://doi.org/10.51866/oa.409>
- Rachmawati, E., Riskiyah, R., Novindra, Q. A., Syarifah, N. A., & Aisy, N. R. (2024b). Association between lifestyle factors and hypertension control in Indonesian primary healthcare settings: A cross-sectional study. *Malaysian Family Physician*, 19. <https://doi.org/10.51866/oa.409>
- Ruan, X., Zhu, A., Wang, T., Sun, M., Chen, K., Luo, M., Li, Z., Zou, Q., Chen, Y., Peng, Y., & Qin, J. (2025). Global Prevalence of Hypertension in Children and Adolescents Younger Than 19 Years. *JAMA Pediatrics*, 179(9), 987. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2025.2206>
- Rubino, F., Logue, J., Bøgelund, M., Madsen, M. E., Cancino, A.-P., Høy, M., & Panton, U. H. (2021). Attitudes about the treatment of obesity among healthcare providers involved in the care of obesity-related diseases: A survey across medical specialties in multiple European countries. *Obesity Science and Practice*, 7(6), 659–668. <https://doi.org/10.1002/osp4.518>
- Shaumi, N. R. F., & Achmad, E. K. (2019). Kajian Literatur: Faktor Risiko Hipertensi pada Remaja di Indonesia. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 29(2), 115–122. <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i2.1106>
- 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). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065056>
- Susiati, A. L., Bahri, A., Azis, A. A., & Hardianto, H. (2025). Conceptual Model of Biology Learning with Citizen Science Project: Learning Syntax Developed from a Systematic Literature Review. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 5, 1719. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251719>
- Tain, Y.-L. (2025). Pediatric hypertension: Current definition and knowledge gaps. *Pediatrics & Neonatology*. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2025.03.004>
- Wati, D. K., & Sidiartha, I. G. L. (2022). Obesity indices as predictive factors for paediatric hypertension: A population-based study in Bali, Indonesia. *Sri Lanka Journal of Child Health*, 51(1), 20–28. <https://doi.org/10.4038/sljch.v51i1.9988>
- Windiyaningsih, C., Hayatunnisa, N. U., Sulistyowati, Y., Nurhastuti, T., Yanuar, I. E. S., & Rahardjo, T. B. W. (2021). Etiology COVID-19 mortality in Jakarta hospital in the first COVID-19 outbreak in Indonesia. *Current Pediatric Research*, 25(3), 393–397. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85104109514&partnerID=40&md5=e66e0a3b33340b08777a5d5c893dc565>
- Yan, L., Wei, M., Hu, S., & Sheng, B. (2023). Photoplethysmography Driven Hypertension Identification: A Pilot Study. *Sensors*, 23(6). <https://doi.org/10.3390/s23063359>