

# JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

## Faktor Risiko Hipertensi Pada Remaja Usia 15-23 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Dungaliyo, Gorontalo, Indonesia

### *Risk Factors of Hypertension Among Adolescents Aged 15-23 Years in the Catchment Area of Dungaliyo Health Center, Gorontalo Regency*

Noval Y. DJ. Polapa\*, Muhammad Isman Jusuf, Chairunnisah J. Lamangantjo,  
Vivien Novarina A. Kasim

Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

#### Article Info

##### Article History

Received: 12 Nov 2025

Revised: 08 Des 2025

Accepted: 14 Des 2025

#### ABSTRACT / ABSTRAK

*Hypertension is a major global health concern, including among adolescent populations. This study aimed to analyze the risk factors associated with hypertension among adolescents aged 15–23 years in the catchment area of the Dungaliyo Health Center, Gorontalo District. An analytical observational design with a cross-sectional approach was employed. Data were collected using questionnaires, observation sheets, and a sphygmomanometer. A total of 262 adolescents were selected through simple random sampling. Data analysis was conducted using the Chi-square test and logistic regression. The findings indicated that thirteen factors were significantly associated with hypertension ( $p < 0.05$ ), namely genetic predisposition, sex, body mass index (overweight status), dietary pattern, physical activity, smoking, alcohol consumption, access to health services, sleep quality, the role of health workers, peer influence, adolescent knowledge, and access to healthy food. The most dominant factor was the role of health workers ( $OR/Exp(B) = 0.499$ ;  $p = 0.021$ ). This study highlights the importance of promotive and preventive efforts through health education on healthy lifestyles, increasing physical activity, and routine health screening conducted by health workers at community health centers, integrated health posts, and schools to reduce the risk of hypertension from adolescence.*

**Keywords:** hypertension, adolescents, risk factors

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan global, termasuk pada kelompok usia remaja. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor risiko yang berhubungan dengan hipertensi pada remaja usia 15-23 tahun di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo Kabupaten Gorontalo, menggunakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional study*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner, lembar observasi dan tensi meter. Sampel sebanyak 262 remaja diperoleh menggunakan teknik *simple random sampling*. Analisis data dilakukan dengan uji Chi-Square dan regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 13 faktor memiliki hubungan signifikan dengan kejadian hipertensi ( $p < 0,05$ ), yaitu faktor genetik, jenis kelamin, IMT (berat badan lebih), pola makan, aktivitas fisik, merokok, konsumsi alkohol, akses layanan kesehatan, kualitas tidur, peran petugas kesehatan, teman sebaya, pengetahuan remaja, serta akses makanan sehat. Faktor paling dominan adalah peran petugas kesehatan  $OR/Exp(B) = 0.499$ ;  $p\text{-value} = 0,021$ . Penelitian ini menekankan perlunya upaya promotif dan preventif melalui edukasi pola hidup sehat, peningkatan aktivitas fisik, serta skrining kesehatan berkala oleh petugas kesehatan di puskesmas, posyandu dan sekolah guna menurunkan risiko hipertensi sejak usia remaja.

**Kata kunci:** hipertensi, remaja, faktor risiko

#### Corresponding Author:

Name : Noval Y. DJ. Polapa

Affiliate : Program Pascasarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Gorontalo

Address : Jl. Jenderal Sudirman No. 6, Kelurahan Wumialo, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128

Email : novalpolapa02@gmail.com

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian dini di seluruh dunia dan terus menunjukkan tren peningkatan, tidak hanya di kalangan dewasa tetapi juga pada kelompok usia muda. Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan bahwa kondisi ini berkontribusi terhadap sekitar 9,4 juta kematian setiap tahun, sebagian besar akibat komplikasi penyakit jantung dan stroke (WHO, 2013; Nawi et al., 2021). Di kawasan Asia Tenggara, prevalensi hipertensi berkisar antara 25% hingga 34%, mencerminkan beban kesehatan masyarakat yang signifikan terutama di negara berkembang (WHO, 2019). Dalam dekade terakhir, peningkatan kasus pada remaja menjadi perhatian global, seiring dengan perubahan pola hidup dan faktor lingkungan yang semakin tidak sehat.

Pada remaja, hipertensi kerap berlangsung tanpa gejala (*silent hypertension*) sehingga luput dari deteksi dini dan meningkatkan risiko menjadi hipertensi menetap hingga dewasa. Global prevalence hipertensi remaja dilaporkan berada pada kisaran 5,4–19,4% dan meningkat sekitar 5–10% dalam sepuluh tahun terakhir (Akbari, 2017). Di Indonesia, data Riskesdas (2018) menunjukkan kecenderungan kenaikan kasus hipertensi pada kelompok usia 15–19 tahun, sementara Survei Kesehatan Indonesia 2023 melaporkan prevalensi hipertensi pada populasi usia 15–24 tahun mencapai 9,3%. Meningkatnya angka tersebut mengindikasikan bahwa remaja kini menjadi kelompok yang semakin rentan terhadap penyakit tidak menular ini (Sudikno, 2023).

Penyebab hipertensi pada remaja bersifat multifaktorial, mencakup aspek genetik, perilaku, lingkungan, dan sosial ekonomi. Faktor perilaku seperti kebiasaan merokok, konsumsi makanan tinggi garam dan lemak, asupan gula berlebih, aktivitas fisik rendah, stres, serta kualitas tidur buruk terbukti berkontribusi signifikan terhadap peningkatan tekanan darah pada usia muda (Sugiharto et al., 2006; Ericka et al., 2008; Shaumi & Achmad, 2019; Trista & Sofianita, 2024). Faktor biologis seperti obesitas dan riwayat keluarga hipertensi juga meningkatkan risiko secara bermakna, dengan beberapa studi menunjukkan odds ratio lebih dari 3 untuk riwayat keluarga dan bahkan mencapai 28 pada remaja obesitas (Kurnianingtyas et al., 2016; Syah et al., 2020).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perubahan gaya hidup remaja akibat urbanisasi dan akses terhadap makanan cepat saji semakin memperburuk situasi. Obesitas, kurang aktivitas fisik, begadang, konsumsi kafein dan rokok, serta rendahnya kesadaran terhadap kesehatan merupakan pola yang semakin umum ditemukan pada remaja Indonesia (Suryawan, 2018; Kusparlina, 2022). Dampak lingkungan seperti paparan polusi dan kurangnya akses terhadap fasilitas olahraga turut memperbesar risiko hipertensi. Kondisi ini menggambarkan perlunya intervensi promotif dan preventif yang lebih terarah pada kelompok usia muda, yang selama ini kurang menjadi fokus program Puskesmas.

Data kesehatan Provinsi Gorontalo juga menunjukkan peningkatan signifikan kasus hipertensi, termasuk pada remaja. Pada tahun 2023, Kabupaten Gorontalo mencatat 53.964 kasus hipertensi pada populasi  $\geq 18$  tahun, sementara kelompok usia 15–29 tahun mencapai 11.066 kasus (Profil Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2023). Di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo, kasus hipertensi remaja meningkat dari 26 kasus pada tahun 2023 menjadi 38 kasus pada tahun 2024. Tren ini menegaskan bahwa remaja di daerah tersebut mengalami perubahan gaya hidup yang mencerminkan pola risiko tinggi, sehingga diperlukan kajian mendalam untuk

mengidentifikasi determinan hipertensi secara lebih spesifik. Penelitian ini bertujuan memberikan dasar ilmiah untuk perumusan strategi pencegahan dini yang lebih efektif bagi remaja di wilayah tersebut.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik desain *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo, Kabupaten Gorontalo pada bulan Agustus sampai dengan bulan September tahun 2025. Variabel penelitian terdiri dari variabel independen (genetik, jenis kelamin, imt (berat badan lebih/obesitas), pola makan, aktivitas fisik, perilaku merokok, konsumsi alkohol, akses layanan kesehatan, kualitas tidur, peran petugas kesehatan, dukungan teman sebaya, pengetahuan remaja, akses terhadap makanan sehat) dan variabel dependen yaitu kejadian hipertensi pada remaja.

Populasi pada penelitian ini adalah remaja usia 15-23 tahun di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo sejumlah 762 jiwa. Sampel penelitian sebanyak 262 responden berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin dengan standar error 5%. Teknik penarikan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan kriteria inklusi yaitu: 1) Remaja berusia 15 hingga 23 tahun pada saat penelitian dilakukan, 2) Berdomisili di wilayah penelitian (Dungaliyo) minimal 6 bulan terakhir, 3) Bersedia menjadi responden dan menandatangani surat persetujuan partisipasi (informed consent), 4) Mampu berkomunikasi secara verbal dengan baik, dan 5) Tidak sedang mengalami kondisi medis berat yang mengganggu pengukuran tekanan darah. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu: 1) Remaja dengan riwayat penyakit kardiovaskular bawaan atau penyakit kronis lain yang mempengaruhi tekanan darah, 2) Sedang dalam pengobatan rutin untuk hipertensi (sehingga tidak mencerminkan kondisi alami faktor risiko), 3) Tidak kooperatif saat dilakukan pengukuran atau pengisian kuesioner, 4) Mengalami gangguan mental atau kecacatan intelektual yang menghambat pengambilan data, dan 5) sedang hamil (karena dapat memengaruhi tekanan darah dan IMT).

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan teknik wawancara untuk mengukur persepsi menggunakan menggunakan kuesioner dengan skala likert, yang telah diuji validitas dan reliabilitas, dan lembar observasi. Sedangkan pengukuran tekanan darah menggunakan instrument tensi meter air raksa (Mercurial ALP), yang dilakukan dengan 2 (dua) kali pengukuran dan diambil rata-ratanya. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat untuk mendeskripsikan setiap variabel berdasarkan jenis data masing-masing variabel. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel dependen dan independen dalam bentuk tabulasi silang menggunakan uji statistic Chi-square. Sedangkan analisis multivariat dilakukan mengetahui variable mana yang paling kuat hubungannya dengan variabel dependen menggunakan uji regresi logistic berganda dengan interval kepercayaan 95%.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Sebanyak 262 remaja di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo berpartisipasi dalam penelitian ini. Mayoritas responden berada pada kelompok usia 15–17 tahun (64,5%), diikuti

usia 18–20 tahun (19,5%), dan usia 21–23 tahun (16,0%). Seluruh responden berasal dari sepuluh desa dalam wilayah kerja puskesmas, dengan sebaran yang relatif merata. Desa Kaliyoso memiliki jumlah responden tertinggi (13,7%), disusul Desa Botubulowe (12,2%), Ayuhula (11,8%), Pilolalenga (10,7%), dan Dungaliyo (9,9%). Sementara itu, jumlah responden lebih rendah ditemukan di Desa Ambara dan Pangadaa (masing-masing 8,8%), Duwanga (8,4%), serta Momala (6,1%). Keragaman lokasi tempat tinggal ini memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi remaja di wilayah tersebut, sekaligus memungkinkan analisis yang mempertimbangkan variasi lingkungan dan akses kesehatan antar desa.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik		n	%
Usia (tahun)	15 – 17	169	64,1
	18 – 19	11	15,7
	20 – 23	53	20,2
Tempat Tinggal	Desa Bongomeme	25	9,5
	Desa Ayuhula	31	11,8
	Desa Pilolalenga	28	10,7
	Desa Ambara	23	8,8
	Desa Momala	16	6,1
	Desa Botubulowe	32	12,2
	Desa Dungaliyo	26	9,9
	Desa Pangada	23	8,8
	Desa Kaliyoso	36	13,7
	Desa Duwangan	22	8,4
	<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer, 2025

### Analisis Univariat

Karakteristik responden di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo menunjukkan variasi pada setiap variabel yang diteliti. Dari total 262 responden, sebanyak 53,1% memiliki riwayat keluarga yang pernah didiagnosis hipertensi, sementara 46,9% tidak memiliki riwayat tersebut. Distribusi jenis kelamin relatif seimbang, terdiri dari 49,2% laki-laki dan 50,8% perempuan.

Status gizi responden menunjukkan bahwa 41,2% tergolong berat badan lebih atau obesitas, 48,5% berada pada kategori normal, dan 10,3% tergolong kurus. Pola makan responden sebagian besar berada pada kategori baik (45,0%), sedangkan 30% dalam kategori kurang dan 25% dalam kategori buruk. Aktivitas fisik responden juga bervariasi, dengan 49,2% berada pada kategori baik, 44,7% kurang, dan 6,1% sedang.

Sebagian besar responden tidak merokok (71,0%) dan tidak mengonsumsi alkohol (71,0%), sedangkan sisanya memiliki kebiasaan merokok atau konsumsi alkohol. Dari aspek akses terhadap layanan kesehatan, 50,0% memiliki akses tinggi, 39,3% akses rendah, dan 10,7% akses sedang. Kualitas tidur responden juga menunjukkan bahwa sebagian besar berada pada kategori baik (51,5%), sementara 38,9% kurang dan 9,5% cukup.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian

	<b>Variabel</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Genetik	Ya	139	53,1
	Tidak	123	46,9
Jenis Kelamin	Laki Laki	129	49,2
	Perempuan	133	50,8
Berat Badan (IMT)	Kurus (Underweight)	27	10,3
	Normal	127	48,5
	Berat Badan Lebih/Obesitas	108	41,2
Pola Makan	Baik	118	45,0
	Kurang	30	11,5
	Buruk	114	43,5
Aktivitas fisik	Baik	129	49,2
	Sedang	16	6,1
	Kurang	117	44,7
Perilaku Merokok	Tidak	186	71,0
	Ya	76	29,0
Konsumsi Alkohol	Tidak	186	71,0
	Ya	76	29,0
Akses layanan Kesehatan	Tinggi	131	50,0
	Sedang	28	10,7
	Rendah	103	39,3
Kualitas Tidur	Baik	135	51,5
	Cukup	25	9,5
	Kurang	102	38,9
Peran Petugas Kesehatan	Sangat berperan	145	55,3
	Berperan	10	3,8
	Kurang Berperan	91	34,7
	Tidak Berperan	16	6,1
Dukungan Teman Sebaya	Sangat berperan	128	48,9
	Berperan	22	8,4
	Kurang Berperan	10	3,8
	Tidak Berperan	102	38,9
Pengetahuan Remaja	Tinggi	142	54,2
	Sedang	23	8,8
	Rendah	97	37,0
Akses Makanan Sehat	Tinggi	136	51,9
	Sedang	21	8,0
	Rendah	105	40,1
Kejadian Hipertensi	Tidak hipertensi	138	52,7
	Hipertensi	124	47,3
	<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>100,0</b>

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Persepsi terhadap peran petugas kesehatan menunjukkan bahwa 55,3% menilai petugas sangat berperan, 34,7% kurang berperan, 3,8% berperan, dan 6,1% tidak berperan.

Dukungan teman sebaya dinilai sangat berperan oleh 48,9% responden, sedangkan 38,9% menilai tidak berperan, 8,4% berperan, dan 3,8% kurang berperan.

Pengetahuan remaja mengenai kesehatan tercatat tinggi pada 54,2% responden, sedangkan 37,0% memiliki pengetahuan rendah dan 8,8% berada pada kategori sedang. Akses terhadap makanan sehat tergolong tinggi pada 51,9% responden, sementara 40,1% berada pada akses rendah dan 8,0% pada akses sedang. Secara keseluruhan, sebanyak 52,7% responden tidak mengalami hipertensi, sedangkan 47,3% teridentifikasi mengalami hipertensi.

### **Analisis Bivariat**

Analisis bivariat menunjukkan bahwa faktor genetik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi pada remaja. Responden yang memiliki riwayat keluarga hipertensi lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan yang tidak memiliki riwayat tersebut ( $p = 0,000$ ). Jenis kelamin juga berhubungan bermakna dengan hipertensi, di mana proporsi laki-laki yang mengalami hipertensi lebih tinggi dibandingkan perempuan ( $p = 0,000$ ).

Indeks massa tubuh menunjukkan bahwa remaja yang memiliki berat badan lebih atau obesitas lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan kelompok dengan IMT normal atau kurus ( $p = 0,000$ ). Sama halnya dengan pola makan yang menunjukkan hubungan yang signifikan dengan hipertensi, di mana remaja dengan pola makan buruk lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki pola makan baik atau sedang ( $p = 0,000$ ).

Aktivitas fisik juga berhubungan kuat dengan hipertensi. Remaja dengan aktivitas fisik rendah memiliki prevalensi hipertensi tertinggi, sedangkan mereka yang memiliki aktivitas fisik baik cenderung tidak mengalami hipertensi ( $p < 0,001$ ). Perilaku merokok dan konsumsi alkohol menunjukkan asosiasi bermakna, di mana remaja yang merokok maupun mengonsumsi alkohol memiliki proporsi hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak ( $p = 0,000$ ).

Akses terhadap layanan kesehatan berhubungan signifikan dengan hipertensi, dengan remaja yang memiliki akses rendah lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki akses sedang atau tinggi ( $p = 0,000$ ). Kualitas tidur juga menjadi faktor penting; remaja dengan kualitas tidur kurang memiliki prevalensi hipertensi lebih tinggi dibandingkan kelompok dengan kualitas tidur baik atau sedang ( $p = 0,000$ ).

Peran petugas kesehatan menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian hipertensi, di mana remaja yang menilai petugas kurang berperan atau tidak berperan cenderung memiliki proporsi hipertensi lebih tinggi ( $p = 0,006$ ). Dukungan teman sebaya juga berhubungan secara signifikan dengan hipertensi, di mana remaja yang tidak mendapatkan dukungan teman sebaya lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan yang melaporkan dukungan baik atau sangat baik ( $p = 0,006$ ).

Pengetahuan remaja terkait hipertensi memperlihatkan hubungan bermakna, di mana kelompok dengan pengetahuan rendah lebih banyak mengalami hipertensi dibandingkan kelompok yang memiliki pengetahuan tinggi ( $p = 0,000$ ). Selain itu, akses terhadap makanan sehat berhubungan signifikan dengan hipertensi, di mana remaja dengan akses rendah memiliki proporsi hipertensi paling tinggi ( $p = 0,000$ ).

**Tabel 2.** Analisis Bivariat

Variabel Independen		Kejadian Hipertensi				Total		p- Value
		Ya		Tidak				
		n	%	n	%	n	%	
Genetic	Ya	117	44,7	22	8,4	139	53,1	0,000
	Tidak	7	2,7	116	44,3	123	46,9	
Jenis Kelamin	Perempuan	40	15,3	93	35,5	129	49,2	0,000
	Laki laki	84	32,1	45	17,2	133	50,8	
Berat Badan (IMT)	Underweight	0	0,0	27	10,3	27	10,3	0,000
	Normal	30	11,5	97	37,0	127	48,5	
	Obesitas	94	35,9	14	5,3	108	41,2	
Pola Makan	Baik	0	0,0	118	45,0	118	45,0	0,000
	Sedang	13	5,0	17	6,5	30	11,5	
	Buruk	111	42,4	3	1,1	114	43,5	
Aktvitas Fisik	Baik	3	1,1	126	48,1	129	49,2	0,000
	Sedang	6	2,3	10	3,8	16	6,1	
	Kurang	115	43,9	2	0,8	117	44,7	
Perilaku Merokok	Tidak	50	19,1	136	51,9	186	71,0	0,000
	Ya	74	28,2	2	0,8	76	29,0	
Perilaku Konsumsi Alkohol	Tidak	50	19,1	136	51,9	186	71,0	0,000
	Ya	74	28,2	2	0,8	76	29,0	
Akses Layanan Kesehatan	Tinggi	8	3,1	123	46,9	131	50,0	0,000
	Sedang	14	5,3	14	5,3	28	10,7	
	Rendah	102	38,9	1	0,4	103	39,3	
Kualitas Tidur	Baik	6	2,3	129	49,2	135	51,5	0,000
	Cukup	16	6,1	9	3,4	25	9,5	
	Kurang	102	38,9	0	0,0	102	38,9	
Peran Petugas Kesehatan	Sangat berperan	68	26,0	77	29,4	145	55,3	0,006
	Berperan	3	3,8	7	2,7	10	3,8	
	Kurang Berperan	39	14,9	52	19,8	91	34,7	
	Tidak berperan	14	5,3	2	0,8	16	6,1	
Dukungan Teman Sebaya	Sangat berperan	4	1,5	124	47,3	128	48,9	0,006
	Berperan	8	3,1	14	5,3	22	8,4	
	Kurang Berperan	10	3,8	0	0,0	10	3,8	
	Tidak berperan	102	38,9	0	0,0	102	38,9	
Pengetahuan	Tinggi	6	2,3	136	51,9	142	54,2	0,000
	Sedang	22	8,4	1	0,4	23	8,8	
	Rendah	96	36,6	1	0,4	97	37,0	
Akses Makanan Sehat	Tinggi	8	3,1	128	48,9	136	51,9	0,000
	Sedang	11	4,2	10	3,8	21	8,0	
	Kurang	105	40,1	0	0,0	105	40,1	
Total		124	47,4	138	52,6	262	100,0	

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

**Analisis Multivariat****Tabel 3.** Analisis Multivariat

Variabel Penelitian	P-Value	Exp (B) / Odds Ratio	CI 95% for EXP (B)	
			Lower	Upper
Genetic	.001	.106	.031	.116
Jenis kelamin	.041	.205	.001	.064
IMT (Berat badan lebih/obesitas)	.013	.370	.025	.087
Pola makan	.005	.207	.018	.097
Aktivitas_fisik	.000	.010	.002	.028
Perilaku merokok	.012	.189	.041	.154
Perilaku konsumsi alkohol	.001	.176	.029	.113
Akses terhadap layanan kesehatan	.000	.050	.008	.064
Kualitas tidur	.000	.084	.041	.111
Peran petugas _kesehatan	.021	.499	.058	.135
Dukungan teman sebaya	.000	.306	.029	.079
Pengetahuan remaja	.001	.143	.024	.093
Akses terhadap makanan sehat	.010	.186	.011	.081

Sumber: Data Primer (diolah),2025

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa seluruh variabel dalam penelitian ini memiliki nilai p-value < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua faktor tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian hipertensi pada remaja. Nilai Exp(B) atau odds ratio memberikan gambaran mengenai kekuatan kontribusi masing-masing variabel dalam model regresi logistik terhadap peluang terjadinya hipertensi. Variabel peran petugas kesehatan merupakan faktor yang paling dominan dalam model ini, ditunjukkan oleh nilai Exp(B) yang paling tinggi dibanding variabel lainnya (Exp(B) = 0,499; p = 0,021). Meskipun nilainya masih <1 yang berarti bersifat protektif, namun OR yang terbesar mengindikasikan bahwa peran tenaga kesehatan memiliki kontribusi paling kuat dalam menurunkan risiko hipertensi. Remaja yang mendapatkan edukasi, konseling, atau pemantauan rutin dari petugas kesehatan memiliki risiko hipertensi yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi kesehatan yang dilakukan secara langsung oleh tenaga medis sangat efektif dalam membentuk perilaku kesehatan remaja dan meningkatkan kesadaran mereka terhadap faktor risiko hipertensi.

**PEMBAHASAN****Riwayat Keluarga (Genetik) dan Kejadian Hipertensi pada Remaja**

Remaja dengan riwayat keluarga hipertensi pada penelitian ini mengonfirmasi hubungan yang signifikan antara faktor genetik dan hipertensi pada remaja. Temuan ini menunjukkan bahwa predisposisi genetik memberikan peran penting dalam meningkatkan kerentanan remaja terhadap hipertensi. Secara fisiologis, faktor keturunan memengaruhi sensitivitas garam, respons vaskular, dan regulasi hormonal yang berperan dalam pengaturan tekanan darah (Ewald & Haldeman, 2016). Falkner (2010) juga memperkuat bahwa anak dan remaja dengan predisposisi genetik menunjukkan regulasi tekanan darah yang lebih rentan



terhadap peningkatan sejak usia muda. Hasil ini sejalan dengan penelitian Christofaro et al. (2018) dan Wang et al. (2020), yang menyatakan bahwa riwayat keluarga merupakan prediktor kuat hipertensi pada remaja.

Hasil ini konsisten dengan penelitian Angesti et al. (2018), Siswanto dan Lestari (2020), serta Widyasari (2021) yang menunjukkan bahwa riwayat keluarga merupakan faktor risiko signifikan. Temuan ini juga sejalan dengan konsep faktor predisposisi dalam model Notoatmodjo (2012) dan Model *PRECEDE-PROCEED* (Green, 1980), yang menegaskan bahwa faktor keturunan berperan dalam pembentukan kondisi kesehatan. Dengan demikian, skrining dini dan edukasi bagi remaja dengan riwayat keluarga hipertensi menjadi penting untuk pencegahan jangka panjang.

### **Jenis Kelamin dan Kejadian Hipertensi pada Remaja**

Analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dan kejadian hipertensi, dimana remaja laki-laki lebih banyak mengalami hipertensi (32,1%) dibandingkan perempuan (15,3%). Uji Chi-Square ( $p = 0,000$ ) menunjukkan bahwa perbedaan ini bermakna secara statistik.

Secara biologis, hormon testosteron pada laki-laki dapat meningkatkan resistensi vaskular dan mempengaruhi regulasi tekanan darah, sedangkan estrogen pada perempuan memiliki efek vasodilatasi yang protektif terhadap hipertensi (Christofaro et al., 2018; Zhang et al., 2017). Selain faktor biologis, pola gaya hidup remaja laki-laki, seperti konsumsi natrium lebih tinggi dan pola makan kurang sehat, turut meningkatkan risiko hipertensi (Martinez et al., 2018; Lee et al., 2019). Sejalan dengan penelitian Sabilah (2021) dan teori Notoatmodjo (2012) serta *Health Belief Model* (Rosenstock, 1974) yang menyatakan adanya pengaruh karakteristik individu terhadap kerentanan hipertensi. Temuan ini menegaskan perlunya intervensi berbasis jenis kelamin, dengan penekanan khusus pada remaja laki-laki sebagai kelompok risiko tinggi.

### **Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kejadian Hipertensi pada Remaja**

Penelitian menemukan bahwa status berat badan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi. Obesitas pada remaja berkontribusi terhadap peningkatan resistensi insulin, hiperaktivitas sistem saraf simpatis, dan aktivasi renin-angiotensin, yang semuanya meningkatkan tekanan darah (Falkner, 2010). Hal tersebut diperkuat oleh Ewald dan Haldeman (2016), serta temuan Wang et al. (2020) dan Christofaro et al. (2018) yang menunjukkan keterkaitan kuat antara IMT tinggi dan hipertensi remaja. Hasil ini juga sejalan dengan temuan Angesti et al. (2018), Siswanto dan Lestari (2020), Syah et al. (2020), dan Lawalata (2023) yang menegaskan obesitas sebagai faktor risiko utama hipertensi remaja di Indonesia.

### **Pola Makan dan Kejadian Hipertensi pada Remaja**

Pola makan terbukti berhubungan sangat signifikan dengan hipertensi pada remaja. Semua remaja dengan pola makan baik (100%) berada pada kategori tidak hipertensi. Konsumsi makanan tinggi garam, lemak jenuh, dan gula meningkatkan volume plasma serta resistensi vaskular, sehingga berperan memicu hipertensi (Falkner, 2010; Ewald & Haldeman, 2016). Hasil ini sejalan dengan penelitian Wang et al. (2020), Christofaro et al. (2018), Angesti et al. (2018), serta Siswanto dan Lestari (2020). Temuan Syah et al. (2020) dan Widyasari

(2021) juga menunjukkan bahwa kualitas konsumsi gizi merupakan determinan signifikan hipertensi remaja.

### **Aktivitas Fisik dan Kejadian Hipertensi pada Remaja**

Rendahnya aktivitas fisik meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan memicu penumpukan lemak tubuh yang meningkatkan tekanan darah (Falkner, 2010). Studi Choi et al. (2021), Pedersen & Saltin (2015), Smith et al. (2020), serta Christofaro et al. (2018) memperlihatkan bahwa aktivitas fisik teratur berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik. Sejalan dengan penelitian ini yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi, penelitian Syah et al. (2020), Widyasari (2021), Kusparlina (2022), Sabilah (2023), dan Kurniyaningtyas (2017) juga menunjukkan hasil sama. Meningkatkan aktivitas fisik minimal 150 menit per minggu bagi remaja merupakan strategi pencegahan hipertensi yang sangat relevan.

### **Hubungan Perilaku Merokok dengan Hipertensi pada Remaja**

Secara fisiologis, nikotin dan karbon monoksida meningkatkan aktivitas saraf simpatis, menimbulkan vasokonstriksi, serta meningkatkan denyut jantung sehingga berkontribusi pada hipertensi. Mekanisme ini selaras dengan teori Falkner (2010) yang menyebutkan bahwa paparan nikotin dapat memicu peningkatan tekanan darah baik secara akut maupun kronis. Temuan penelitian ini juga konsisten dengan berbagai studi, antara lain Yang et al. (2018) dan Kariuki et al. (2020), yang melaporkan bahwa remaja perokok memiliki peningkatan risiko hipertensi hingga beberapa kali lipat. Penelitian di Indonesia oleh Siswanto dan Lestari (2020), Berliana (2020), serta Widyasari (2021) juga menunjukkan bahwa perilaku merokok merupakan faktor dominan yang memicu hipertensi pada remaja.

Hasil penelitian menegaskan bahwa merokok merupakan determinan penting hipertensi pada remaja. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang lebih intensif melalui edukasi bahaya merokok, konseling berhenti merokok, serta kampanye gaya hidup sehat pada remaja di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo.

### **Hubungan Perilaku Konsumsi Alkohol dengan Hipertensi pada Remaja**

Hasil analisis menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada remaja yang mengonsumsi alkohol mencapai 97,4%, jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak mengonsumsi alkohol (26,9%). Pengaruh biologis alkohol terhadap sistem kardiovaskular terjadi melalui peningkatan aktivitas saraf simpatis, gangguan keseimbangan cairan–elektrolit, serta peningkatan stres oksidatif yang memengaruhi regulasi tekanan darah. Mekanisme ini sejalan dengan teori Falkner (2010) dan diperkuat oleh temuan Kariuki et al. (2020) serta Chen et al. (2024) yang menunjukkan bahwa konsumsi alkohol berulang pada usia remaja meningkatkan risiko hipertensi hingga usia dewasa. Temuan serupa juga dilaporkan penelitian nasional seperti Siswidiasari et al. (2021) dan Berliana (2020).

Dengan demikian, perilaku konsumsi alkohol terbukti menjadi determinan hipertensi pada remaja. Intervensi promotif dan preventif perlu diperkuat, termasuk edukasi bahaya alkohol, peningkatan pengawasan lingkungan sosial remaja, serta program pencegahan perilaku berisiko di sekolah dan masyarakat.

### **Hubungan Akses Layanan Kesehatan dengan Hipertensi pada Remaja**

Data menunjukkan bahwa adanya hubungan yang sangat signifikan antara akses layanan kesehatan dan hipertensi pada remaja. Dimana akses yang memadai memungkinkan

remaja memperoleh edukasi kesehatan, pemeriksaan tekanan darah rutin, serta deteksi dini faktor risiko. Sebaliknya, keterbatasan akses berimplikasi pada rendahnya paparan edukasi dan minimnya kontrol kesehatan. Temuan ini selaras dengan model *PRECEDE-PROCEED* (Green, 1980) yang menempatkan akses sebagai enabling factor dalam pembentukan perilaku kesehatan. Notoatmodjo (2012) juga menegaskan bahwa akses layanan kesehatan merupakan komponen penting dalam proses perubahan perilaku.

Hal yang sama ditemukan oleh Wang et al. (2020) dan Christofaro et al. (2018), menunjukkan bahwa akses fasilitas kesehatan berperan penting dalam menekan risiko hipertensi pada remaja. Penelitian oleh Angesti et al. (2018) juga memperkuat bahwa keterbatasan akses menjadi pemicu tingginya hipertensi pada remaja di wilayah pedesaan. Hasil ini menegaskan bahwa peningkatan akses layanan kesehatan merupakan langkah strategis untuk menekan prevalensi hipertensi pada remaja di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo.

### **Hubungan Kualitas Tidur dengan Hipertensi pada Remaja**

Hasil penelitian menunjukkan pola yang sangat jelas antara kualitas tidur dan hipertensi. Tidur yang tidak adekuat meningkatkan aktivitas saraf simpatis, kadar kortisol, serta mengganggu regulasi tekanan darah, sehingga memicu hipertensi. Hal ini sejalan dengan model perilaku kesehatan Green (1980) serta konsep perilaku kesehatan menurut Notoatmodjo (2012). Demikian juga oleh Gangwisch et al. (2006) dan Cappuccio et al. (2010) yang menunjukkan bahwa gangguan tidur berhubungan kuat dengan peningkatan tekanan darah.

Penelitian Widyasari (2021) dan Shaumi & Achmad (2019), menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk meningkatkan risiko hipertensi hingga empat kali lipat pada remaja Indonesia. Dengan demikian, kualitas tidur menjadi faktor penting yang perlu mendapat perhatian dalam upaya pencegahan hipertensi pada remaja.

### **Hubungan Peran Petugas Kesehatan dengan Hipertensi pada Remaja**

Peran tenaga kesehatan sangat penting melalui edukasi, konseling, deteksi dini, dan pemantauan tekanan darah. Mekanisme ini sejalan dengan konsep enabling factors dalam model *PRECEDE-PROCEED* (Green, 1980). Notoatmodjo (2012) juga menekankan pentingnya komunikasi kesehatan dalam meningkatkan pengetahuan dan motivasi remaja.

Temuan penelitian ini adanya hubungan yang signifikan antara peran petugas dengan hipertensi remaja. Temuan ini sejalan dengan hasil studi Angesti et al. (2018) dan Christofaro et al. (2018) yang menegaskan bahwa keterlibatan aktif tenaga kesehatan berkontribusi terhadap pengendalian tekanan darah pada remaja. Oleh karena itu, peningkatan peran tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi dan pemeriksaan berkala sangat diperlukan.

### **Hubungan Dukungan Teman Sebaya dengan Hipertensi pada Remaja**

Analisis menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara dukungan teman sebaya dan kejadian hipertensi. Dimana dukungan teman sebaya merupakan faktor sosial yang memengaruhi pembentukan perilaku kesehatan remaja, termasuk kebiasaan gaya hidup sehat dan pengendalian stres. Mekanisme ini sejalan dengan model *PRECEDE-PROCEED* yang menempatkan dukungan sosial sebagai faktor predisposisi penting dalam pembentukan perilaku. Dukungan emosional dan instrumental dari teman sebaya dapat membantu remaja mengadopsi perilaku positif yang berdampak pada penurunan risiko hipertensi.

Temuan ini menegaskan bahwa dukungan sosial merupakan faktor protektif penting dalam pengendalian hipertensi pada remaja. Peningkatan program pembinaan remaja sebaya (*peer education*) dapat menjadi strategi efektif dalam pencegahan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Dungaliyo.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian menemukan bahwa hipertensi dipengaruhi oleh berbagai determinan, meliputi faktor genetik, jenis kelamin, indeks massa tubuh, pola makan, aktivitas fisik, perilaku merokok, konsumsi alkohol, akses layanan kesehatan, kualitas tidur, peran petugas kesehatan, dukungan teman sebaya, tingkat pengetahuan remaja, serta akses terhadap makanan sehat. Seluruh variabel tersebut terbukti berhubungan signifikan dengan kejadian hipertensi ( $p < 0,05$ ). Dimana peran petugas kesehatan merupakan faktor yang paling kuat hubungannya dengan kejadian hipertensi pada remaja di wilayah tersebut.

Dengan demikian Institusi pendidikan diharapkan memperkuat promosi pola hidup sehat melalui kegiatan remaja, menyediakan sarana olahraga dan akses makanan sehat. Puskesmas perlu meningkatkan edukasi mengenai hipertensi dan gaya hidup sehat. Remaja dianjurkan menjaga berat badan ideal, menerapkan pola makan sehat, beraktivitas fisik secara teratur, menghindari rokok dan alkohol, menjaga kualitas tidur, dan rutin memeriksakan tekanan darah. Untuk penelitian selanjutnya, diperlukan pengembangan kajian dengan variabel tambahan dan metodologi yang lebih komprehensif guna memperdalam pemahaman faktor risiko hipertensi pada remaja dan merancang intervensi yang lebih efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, M., Moosazadeh, M., Ghahramani, S., Asemi, R.T.Z., Lnkarani, K.B. 2017. High Prevalence of Hypertension Among Iranian Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Hypertension*, 35(6): 1155–1163.
- Angesti, A. N., Triyanti, T., & Sartika, R. A. D. 2018. Riwayat Hipertensi Keluarga Sebagai Faktor Dominan Hipertensi pada Remaja Kelas XI SMA Sejahtera 1 Depok Tahun 2017. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 46(1), 1–10. <https://doi.org/10.22435/bpk.v46i1.41>
- Berliana, N., Listiawaty, R. 2020. Behavioral Risk Factors in Prevention of Hypertension Among Adolescent. *Journal of Global Research in Public Health*, 5(2): 210–216
- Cappuccio, F. P., Cooper, D., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M. A. (2011). Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *\*European Heart Journal*, 32\*(12), 1484–1492. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr007>
- Christofaro DGD, Mesas AE, Ritti Dias RM, Fernandes RA, Saraiva BTC, Palma MR, Silva DAS, de Andrade SM. Association between hypertension in adolescents and the health risk factors of their parents: an epidemiological family study. *J Am Soc Hypertens*. 2018 Mar;12(3):182-189. doi: 10.1016/j.jash.2017.12.011. Epub 2018 Jan 2. PMID: 29361430.
- Chen, M., Liu, J., Fan, M., Li, B., Ren, Y., & Xu, S. 2024. Association of alcohol consumption with hypertension or prehypertension in Chinese adolescents: A cohort study of the China Health and Nutrition Survey. *Journal of Clinical Hypertension*, 26(5), 512–523. <https://doi.org/10.1111/jch.14895>

- Choi, Y.J., Jung, H., Kim, M., et al. 2021. Physical activity and the risk of hypertension in adolescents: A nationwide population-based study in Korea. *Pediatric Research*, 89(4), 916–922. DOI: 10.1038/s41390-020-01140-0
- Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo (2023). Profil Kesehatan Dinas kesehatan Provinsi Gorontalo
- Ewald DR, Haldeman PhD LA. Risk Factors in Adolescent Hypertension. *Glob Pediatr Health*. 2016. doi: 10.1177/2333794X15625159.
- Falkner B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. *Pediatr Nephrol*. 2010 Jul;25(7):1219-24. doi: 10.1007/s00467-009-1200-3.
- Gangwisch, J. E., Heymsfield, S. B., Boden-Albala, B. et.al, 2006. Short sleep duration as a risk factor for hypertension: Analyses of the first National Health and Nutrition Examination Survey. *Hypertension*, 47(5), 833–839. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000217362.34748.e0>
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. 1980. Health education planning: A diagnostic approach. Mayfield Publishing Company. [https://en.wikipedia.org/wiki/PRECEDE%E2%80%93PROCEED\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/PRECEDE%E2%80%93PROCEED_model)
- Kusparlina, E. P. 2022. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Remaja. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(7): 124–131.
- Kurnianingtyas, B. F., Suyatno, Kartasurya, M. I. 2017. Faktor Risiko Kejadian Hipertensi pada Siswa SMA di Kota Semarang Tahun 2016. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat)*, 5(2): 2356-3346.
- Lawalata, I. V., Talarima, B., Subagiyo, B. A. A. 2023. Determinan Hipertensi pada Usia Remaja dan Dewasa (18-44 tahun) di Puskesmas Karang Panjang Kota Ambon.
- Martinez, M., Lopez, D., & Sanchez, R. 2018. Dietary sodium intake and hypertension risk in adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 108(5), 1121-1127. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy148>
- Nawi, A. M., Mohammad, Z., Jetly, K., et al. 2021. The Prevalence and Risk Factors of Hypertension among the Urban Population in Southeast Asian Countries: A Systematic Review and Meta Analysis. *International Journal of Hypertension*, 2021, 6657003. <https://doi.org/10.1155/2021/6657003>
- Notoatmodjo, S. 2012. Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Rineka Cipta.
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. 2015. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(S3), 1-72. Wiley. DOI: <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Puskesmas Dungaliyo 2024. Profil Kesehatan puskesmas Dungaliyo Kabupaten Gorontalo.
- 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.v29i2.1106repository.badankebijakan.kemkes.go.id+1Medicinus+1>
- Smith, A. L., Johnson, R. M., & Lee, K. J. 2021. Obesity and hypertension risk in adolescents: A systematic review. *Journal of Pediatric Health Care*, 35(2), 125–132. DOI: 10.1016/j.pedhc.2020.09.005

- Siswidiyasari, Arifani; Prasetya, Didik Yuni; Lambert, Maringan. 2021. Pengaruh alkohol terhadap kejadian hipertensi pada remaja di Puskesmas Tompe Kabupaten Donggala. *Java Health Journal*, 8(2), 414. DOI: 10.1210/jhj.v8i2.414
- Siswanto, Y., & Lestari, I. P. 2020. Status Gizi Dan Merokok Sebagai Determinan Kejadian Nutritional Status and Smoking As Determinant Events of Hypertension in Adolescents. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 10(2), 177–184
- Siswanto, Y., Widyawati, S. A., Wijaya, A. A., Salfana, B. D., Karlina. 2020. Hipertensi pada Remaja di Kabupaten Semarang. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1): 11–17.
- Sudikno, S., Mubasyiroh, R., Rachmalina, R., Arlines, 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): 1–13.
- Sugiharto, dkk 2006; Ericka, et al, 2008; WHO, 2001; Iyalomhe, et al, 2010. (2007). Faktor-faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat (Studi Kasus di Kabupaten Karanganyar).
- Suryawan, Z. F. 2018. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Remaja.
- Syah, M. N. H., Wahyuningsih, U., Ardiansyah, S., & Asrullah, M. 2020. Hypertension and Related Factors Among Female Students At Vocational High School Bekasi, Indonesia. *Media Gizi Indonesia*, 15(3), 219. <https://doi.org/10.20473/mgi.v15i3.219-224>
- Trista, N., & Sofianita, N. 2024. Hubungan riwayat hipertensi keluarga, status gizi, asupan natrium, aktivitas fisik, dan tingkat stres dengan tekanan darah remaja SMAS Islam Terpadu Rafflesia. Skripsi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. [https://repository.upnvj.ac.id/32931/?utm\\_source=chatgpt.com](https://repository.upnvj.ac.id/32931/?utm_source=chatgpt.com).
- Wang, H., et al. 2020. Parental hypertension and risk of hypertension in Chinese children and adolescents: a national survey. *Pediatric Nephrology*, 35(10), 1843–1851. DOI: 10.1007/s00467-020-04580-2
- Widyasari, N. 2021. Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Hipertensi pada Remaja di Indonesia, Universitas Airlangga, Surabaya. <https://doi.org/10.56951/medicinus.v34i2.75>.
- World Health Organization. 2020. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: WHO Press. DOI: 10.1136/bjsports-2020-103637
- World Health Organization. 2020. Global Youth Tobacco Survey: Core Questionnaire with Optional Questions. Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240001064>
- WHO. 2020. Global Recommendations on Physical Activity for Health.
- Zhang, Y., Li, J., & Wang, X. 2017. The role of family history in adolescent hypertension. *Hypertension Research*, 40(9), 850-855. <https://doi.org/10.1038/hr.2017.45>