



Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia 36-45 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Tengah Kota Gorontalo

Regina S. Parson¹, Irwan², Yasir Mokodompis³

^{1,2,3} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

E-mail: ginaparson02@gmail.com

Article Info

Article history:

Received February 05, 2026

Revised February 24, 2026

Accepted February 26, 2026

Keywords:

Hypertension,
Biological sex,
Smoking status,
Family history of hypertension,
Coffee intake,
Alcohol consumption.

ABSTRACT

Hypertension is a non-communicable and degenerative disease with a high mortality rate that significantly affects quality of life and individual productivity. A person is classified as hypertensive when blood pressure measurements show values of $\geq 140/90$ mmHg at rest, confirmed by two examinations conducted at a five-minute interval. This study aimed to analyze the association between sex, family history, smoking status, coffee consumption, and alcohol consumption with the incidence of hypertension among individuals aged 36–45 years in the working area of the Kota Tengah Community Health Center. This study employed an analytic cross-sectional survey design. The sample was selected using accidental sampling with a random sampling technique. The study population consisted of 74 patients aged 36–45 years diagnosed with hypertension during September–October 2025 at the Kota Tengah Community Health Center. Data were analyzed using the Chi-square test. The results demonstrated statistically significant associations between sex ($p = 0.000$), family history ($p = 0.001$), smoking status ($p = 0.002$), coffee consumption ($p = 0.022$), and alcohol consumption ($p = 0.002$) with the incidence of hypertension among individuals aged 36–45 years. In conclusion, sex, family history, smoking status, coffee consumption, and alcohol consumption are significantly associated with hypertension among individuals aged 36–45 years in the working area of the Kota Tengah Community Health Center. It is recommended that patients with hypertension undergo regular health check-ups, particularly blood pressure monitoring, to maintain optimal blood pressure control.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received February 05, 2026

Revised February 24, 2026

Accepted February 26, 2026

Keywords:

Hipertensi,
Jenis Kelamin,
Status Merokok,
Riwayat Keluarga,
Konsumsi Kopi,
Konsumsi Alkohol.

ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular, Penyakit degeneratif ini banyak terjadi dan mempunyai tingkat mortalitas yang cukup tinggi serta mempengaruhi kualitas hidup dan produktif seseorang. Seseorang dikatakan mengalami hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi jika pemeriksaan tekanan darah menunjukkan hasil di atas 140/90 mmHG atau lebih dalam keadaan istirahat dengan dua kali pemeriksaan selang waktu 5 menit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kelamin, riwayat keluarga, status merokok, konsumsi kopi dan konsumsi alkohol dengan kejadian Hipertensi pada usia 36-45 tahun di Wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah. Penelitian ini menggunakan desain penelitian survey analitik cross sectional. Pengambilan sampel menggunakan metode accidental sampling dengan teknik random sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien atau penderita usia 36-45 tahun pada bulan September Oktober tahun 2025 yang terkena Hipertensi di wilayah di Pukesmas Kota Tengah sebanyak 74 orang. Analisis uji statistic yang



digunakan uji Chi-Square. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa p-value untuk variable jenis kelamin ($p\text{-value}=0,000$), riwayat keluarga ($p\text{-value}=0,001$), status merokok ($p\text{-value}=0,002$), konsumsi kopi ($p\text{-value}=0,022$) dan konsumsi alkohol ($p\text{-value}=0,002$) yang signifikan bahwa terdapat faktor kelima variabel terhadap kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah. Simpulan jenis kelamin, riwayat keluarga, status merokok, konsumsi kopi dan konsumsi alkohol merupakan faktor kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di Puskesmas Kota Tengah, disarankan kepada penderita hipertensi agar memeriksa kesehatan secara rutin khususnya pemeriksaan tekanan darah di Puskesmas Kota Tengah sehingga tekanan darah dapat terkontrol.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Regina S. Parson

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

E-mail: ginaparson02@gmail.com

PENDAHULUAN

Hipertensi sering disebut dengan *The Silent Killer*, Penyakit kardiovaskuler ini merupakan penyakit paling banyak disandang oleh Masyarakat karena sering terjadi tanpa adanya keluhan sehingga penderita tidak bisa mengetahui ataupun mengidentifikasi bahwa dirinya mengidap hipertensi dan baru mengetahuinya setelah terjadi komplikasi (Zethira et al., 2024). Seseorang dikatakan mengalami hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi jika pemeriksaan tekanan darah menunjukan hasil diatas 140/90 mmHG atau lebih dalam keadaan istirahat dengan dua kali pemeriksaan selang waktu 5 menit. Pada saat beristirahat sistolik dikatakan normal jika berada pada nilai 100-140 mmHg, sedangkan diastolic dikatakan normal jika berada pada nilai 60-9 mmHg (Sekar Siwi et al., 2020).

Prevalensi hipertensi tahun 2024 pada kelompok usia 15-24 tahun adalah 8,7%, pada kelompok usia 25-34 tahun adalah 14,7%, 36-45 tahun 24,8%, 45-54 tahun 35,6%, 55-64 tahun 45,9%, 65-74 tahun 57,6%, dan lebih dari 75 tahun adalah 63,8%. Dengan prevalensi yang tinggi tersebut, hipertensi yang tidak disadari mungkin jumlahnya bisa lebih tinggi lagi. Hal ini dikarenakan hipertensi dan komplikasi jumlahnya jauh lebih sedikit daripada hipertensi tidak bergejala. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh ada hubungan Riwayat keluarga, merokok dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di wilayah kerja puskesmas kobengkung tahun 2024 (T Cut Lizam1, Julissasman2, 2024).

Menurut data dari World Health Organization (WHO) tahun 2023 diperkirakan 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun diseluruh dunia menderita hipertensi, sebagai besar tinggal di Negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Diperkirakan 46% orang dewasa dengan hipertensi tidak menyadari bahwa mereka memiliki kondisi tersebut dan Kurang dari separuh orang dewasa (42%) yang penderita hipertensi terdiagnosa dan diobati.

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 30,8%. Angka ini menunjukan penurunan dari data Riskesdas 2018 yang mencatat prevalensi hipertensi sebesar 34,1%. SKI 2023 juga mencatat adanya kesenjangan antara responden yang terdiagnosis hipertensi dengan yang menjalani pengobatan teratur, terutama pada kelompok usia produktif (18-59 tahun) dan usia lanjut. Menurut hasil (SKI) 2023,



prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan kelompok usia 35-45 tahun sebesar 27,2%, pada usia 46-55 tahun sebesar 39,1%, pada usia 56-65 tahun sebesar 49,5%, dan usia 66-75 tahun sebesar 57,8%.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kejadian hipertensi dibagi menjadi dua kelompok yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan seperti jenis kelamin, usia, Riwayat keluarga, konsumsi kopi, status merokok, konsumsi alkohol. Untuk terjadinya hipertensi perlu peran faktor risiko tersebut secara bersama-sama (*common underlying risk factor*), dengan kata lain satu faktor risiko saja belum cukup menyebabkan timbulnya hipertensi (Halim et al., 2025).

Riwayat keluarga yang berasal dari keluarga dengan riwayat hipertensi, mempunyai risiko yang lebih besar untuk menderita hipertensi disbanding dengan keluarga tanpa riwayat hipertensi. Ekspresi dari hipertensi seseorang sepertinya merupakan hasil dari perubahan-perubahan pada genetik. Telah terbukti bahwa bukan hanya tekanan darah, tapi juga mekanisme pengaturan sistem reninangiotensin-aldosteron, sistem saraf simpatis, semuanya dipengaruhi secara genetik. Teknik biomolecular modern telah memungkinkan pemeriksaan gen yang bertanggung jawab terhadap terjadinya hipertensi pada seseorang (Aldhufairi et al., 2025).

Jenis kelamin adalah salah satu faktor yang mempengaruhi hipertensi yang tidak dapat diubah. Penelitian yang dilakukan oleh (Adila & Mustika, 2023). Menunjukkan bahwa laki-laki memiliki Tingkat hipertensi yang tinggi daripada Wanita. Hal tersebut menunjukan kejadian hipertensi pada perempuan dipengaruhi oleh kadar hormon estrogen yang menurun yang menyatakan perempuan yang belum monopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL).

Kebiasaan minum kopi meningkatkan resiko kejadian hipertensi, namun tergantung dari frekuensi konsumsi harian. Minum kopi dan merokok dapat merangsang kontraksi pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah (Miranda et al., 2021). Faktor kebiasaan minum kopi didapatkan dari satu cangkir kopi mengandung 75-200 mg kafein, Dimana dalam satu cangkir tersebut berpotensi meningkatkan tekanan darah 5-10 mmHg.

Merokok dan hipertensi adalah dua faktor risiko yang terpenting dalam penyakit aterosklerosis, penyakit jantung koroner, infark miokard akut, dan kematian mendadak. Pada penelitian yang telah dilakukan dijelaskan bahwa efek akut yang disebabkan oleh merokok antara lain meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah dengan adanya peningkatan kadar hormon epinephrine dan norepinephrine karena aktivitas sistem saraf simpatis (Mamile et al., 2024).

Salah satu akibat dari konsumsi alkohol yang berlebihan tersebut adalah terjadinya peningkatan tekanan darah yang disebut hipertensi. Konsumsi alkohol yang berlebihan dalam jangka Panjang akan berpengaruh pada peningkatan kadar kortisol dalam darah sehingga aktifitas renin-angiotensin aldosterone system (RAAS) meningkat dan mengakibatkan tekanan darah meningkat (Rizki, n.d.).

Hasil observasi awal dan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo menunjukkan bahwa penderita hipertensi di kota Gorontalo mencapai 17.624. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo menunjukkan bahwa Puskesmas Kota Tengah menduduki peringkat pertama penderita hipertensi yaitu sebanyak 1.999 penderita hipertensi dibanding dengan puskesmas kota Utara yaitu sebanyak 285 penderita hipertensi (Dinas Kesehatan Kota Gorontalo, 2024).

Hasil data sekunder yang diperoleh dari puskesmas Kota Tengah menunjukkan bahwa pada tahun 2023 penyakit hipertensi menduduki peringkat pertama sebagai penyakit tertinggi di puskesmas Kota Tengah dengan jumlah 1.874 orang. Kemudian pada tahun 2024 penderita



hipertensi sebanyak 1.999 orang, sehingga membuat penyakit hipertensi ini menduduki peringkat ke dua penyakit tertinggi di puskesmas Kota Tengah. Pada bulan mei tahun 2025 dilakukan observasi di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah terdapat 520 jumlah kunjungan. Jumlah kunjungan usia 36-45 tahun 89 orang dimana terdapat 40 (44,94%) penderita hipertensi berada pada rentan usia 36-45 tahun di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah (Puskesmas Kota Tengah, 2024).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan studi penelitian yang berjudul “faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah”

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah, Kota Gorontalo, pada periode September–Oktober 2025. Desain yang digunakan adalah survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu rancangan penelitian yang mempelajari korelasi antara faktor risiko (variabel independen) dan efek (variabel dependen) melalui pengumpulan data yang dilakukan secara serentak pada satu waktu (*point time approach*), sehingga seluruh variabel diobservasi pada waktu yang sama (Irwan, 2022).

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian hipertensi. Variabel independen meliputi jenis kelamin, riwayat keluarga, status merokok, konsumsi kopi, dan konsumsi alkohol. Kejadian hipertensi didefinisikan sebagai kondisi tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah. Responden dikategorikan hipertensi apabila tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg dan tidak hipertensi apabila tekanan darah $< 140/90$ mmHg. Jenis kelamin diklasifikasikan menjadi laki-laki dan perempuan. Riwayat keluarga dinyatakan ada apabila responden memiliki anggota keluarga inti dengan riwayat hipertensi, dan tidak ada apabila sebaliknya. Status merokok dikategorikan menjadi sering (> 15 batang/hari), kadang-kadang (1–14 batang/hari), dan tidak pernah (Haghighatdoost et al., 2023). Konsumsi kopi diklasifikasikan menjadi sering (3–6 gelas/hari), kadang-kadang (1–3 gelas/hari), dan tidak pernah (Haghighatdoost et al., 2023). Konsumsi alkohol dikategorikan menjadi sering (≥ 5 kali/hari), kadang-kadang (1–2 kali/hari), dan tidak pernah (Putri, 2021). Skala pengukuran variabel dependen dan sebagian besar variabel independen adalah nominal, sedangkan variabel perilaku (merokok, konsumsi kopi, dan alkohol) diukur dengan skala ordinal.

Populasi penelitian adalah seluruh individu usia 36–45 tahun yang tercatat menderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah pada periode penelitian, dengan jumlah sebanyak 74 orang (Irwan, 2022). Seluruh populasi dijadikan sampel sehingga teknik yang digunakan adalah total sampling, dengan jumlah sampel sebanyak 74 responden. Pemilihan responden dilakukan dengan pendekatan *accidental sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan ketersediaan dan kemudahan akses responden saat penelitian dilaksanakan.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari responden melalui pengisian kuesioner serta pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter. Kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi terkait karakteristik dan faktor risiko responden (Irwan, 2022). Data sekunder diperoleh dari laporan dan dokumentasi Puskesmas terkait jumlah kasus hipertensi pada kelompok usia pra-lansia selama dua tahun terakhir, serta dari telaah pustaka yang relevan (Irwan, 2022). Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui tahapan pendekatan kepada responden, pemberian



penjelasan penelitian, pengisian kuesioner, dan pengukuran tekanan darah, sesuai dengan prinsip pengumpulan data penelitian (Nessler et al., 2023).

Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu *editing*, *coding*, *processing*, dan *cleaning*. Editing dilakukan untuk memeriksa kelengkapan dan konsistensi data. Coding dilakukan dengan mengubah data berbentuk huruf menjadi kode numerik. Processing dilakukan dengan memasukkan data yang telah dikodekan ke dalam perangkat lunak komputer untuk dianalisis. Cleaning dilakukan untuk memastikan tidak terdapat kesalahan entri data (Irwan, 2022).

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi dan proporsi masing-masing variabel dalam bentuk tabel dan narasi. Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan kejadian hipertensi menggunakan uji Chi-Square dengan bantuan perangkat lunak komputer. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai *p-value* dengan tingkat signifikansi 0,05, yaitu apabila *p-value* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima (terdapat hubungan), sedangkan apabila *p-value* > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak terdapat hubungan). dengan keterangan χ^2 = nilai Chi-Square, f_o = frekuensi yang diperoleh (*observed frequency*), dan f_e = frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*).

HASIL PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Puskesmas Kota Tengah memiliki luas wilayah 4,13 km² atau 6,08% dari luas Kota Gorontalo. Secara geografis terletak pada 0,19'–1,15' Lintang Selatan dan 121,23'–123,43' Bujur Timur dengan ketinggian ± 5 meter di atas permukaan laut. Suhu rata-rata siang hari berkisar 30,9–34,0°C dan malam hari 20,8–24,4°C.

Secara administratif wilayah kerja terdiri atas enam kelurahan dengan batas wilayah: Utara dan Timur berbatasan dengan Puskesmas Kota Utara, Selatan dengan Puskesmas Kota Selatan, serta Barat dengan Puskesmas Dungingi dan Kota Barat.

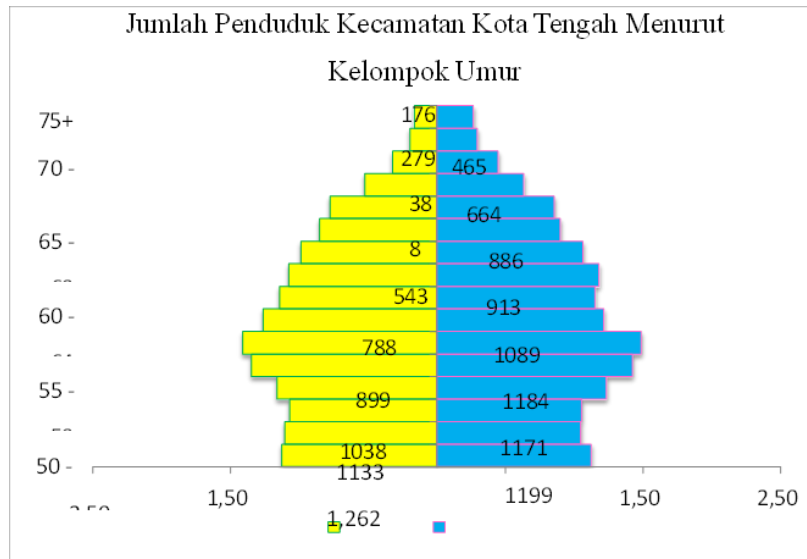
Wilayah kerja mencakup Kelurahan Wumialo, Dulalowo, Liluwo, Pulubala, Paguyaman, dan Dulalowo Timur.

Tabel 1. Jumlah RT/RW di Wilayah Puskesmas Kota Tengah

No	Kelurahan	Luas (Km ²)	RT	RW
1	Wumialo	0,83	11	5
2	Dulalowo	0,39	10	4
3	Liluwo	1,10	10	4
4	Pulubala	0,96	15	6
5	Paguyaman	0,64	9	3
6	Dulalowo Timur	0,88	9	3
Jumlah		4,08	67	25

Sumber: Data Sekunder Puskesmas Kota Tengah, 2022

Jumlah penduduk tahun 2022 sebanyak 30.227 jiwa (14.692 laki-laki dan 15.535 perempuan). Komposisi penduduk didominasi usia produktif.



Gambar 1. Grafik jumlah penduduk Kota Tengah Menurut Kelompok Umur

Analisis Univariat

Jumlah responden sebanyak 74 orang usia 36–45 tahun.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	
	n	%
Laki-laki	41	55,4
Perempuan	33	44,6
Jumlah	74	100

Sumber: Data Primer, 2025

Mayoritas responden adalah laki-laki (55,4%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga	Jumlah	
	n	%
Ada	37	50,0
Tidak ada	37	50,0
Jumlah	74	100

Sumber: Data Primer, 2025

Distribusi riwayat keluarga seimbang (50%).

Tabel 4. Distribusi Status Merokok

Status merokok	Jumlah	
	n	%
Sering	35	47,3
Kadang-kadang	34	45,9



Tidak pernah	5	6,8
Jumlah	74	100

Sumber: Data Primer, 2025

Sebagian besar responden merupakan perokok aktif.

Tabel 5. Distribusi Konsumsi Kopi

Konsumsi kopi	Jumlah	
	n	%
Sering	43	58,1
Kadang-kadang	29	39,2
Tidak pernah	2	2,7
Jumlah	74	100

Sumber: Data Primer, 2025

Mayoritas responden mengonsumsi kopi secara rutin.

Tabel 6. Distribusi Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol	Jumlah	
	n	%
Sering	34	45,9
Kadang-kadang	34	45,9
Tidak pernah	6	8,1
Jumlah	74	100

Sumber: Data Primer, 2025

Sebagian besar responden memiliki kebiasaan konsumsi alkohol.

Analisis Bivariat

Hubungan Jenis Kelamin dengan Hipertensi

Tabel 7. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi

Jenis kelamin	Kejadian hipertensi				Total		<i>p value</i>
	Hipertensi		Tidak hipertensi		n	%	
	n	%	n	%			
Laki-laki	30	73,2	11	26,8	41	100	0,000
Perempuan	10	30,3	23	69,7	33	100	
Jumlah	40	54,21	34	45,9	74	100	

Sumber: Data Primer, 2025

Nilai $p=0,000 < 0,05$ menunjukkan hubungan signifikan.

Hubungan Riwayat Keluarga dengan Hipertensi

Tabel 8. Hubungan Riwayat Keluarga dengan Hipertensi

Riwayat keluarga	Kejadian hiperetnsi				Total		p value
	Hipertensi		Tidak hipertensi		n	%	
	n	%	n	%			
	n	%	n	%	n	%	



Ada	27	73,0	10	27,0	37	100	0,001
Tidak ada	13	35,1	24	64,9	37	100	
Jumlah	40	54,1	34	45,9	74	100	

Sumber: Data Primer, 2025

$p=0,001$ menunjukkan hubungan signifikan.

Hubungan Status Merokok

Tabel 9. Hubungan Status Merokok dengan Hipertensi

Status merokok	Kejadian hiperetnsi				Total		<i>p value</i>
	hipertensi		Tidak hipertensi		n	%	
	n	%	n	%			
Sering	26	74,3	9	25,7	35	100	0,002
Kadang-kadang	11	32,4	23	67,6	34	100	
Tidak pernah	3	60,0	2	40,0	5	100	
Jumlah	40	54,1	34	45,9	74	100	

Sumber: Data Primer, 2025

$p=0,002$ menunjukkan hubungan signifikan.

Hubungan Konsumsi Kopi

Tabel 10. Hubungan Konsumsi Kopi dengan Hipertensi

Konsumsi kopi	Kejadian hiperetnsi				Total		<i>p value</i>
	Hipertensi		Tidak hipertensi		n	%	
	n	%	n	%			
	n	%	n	%	n	%	
Sering	29	67,4	14	32,6	43	100	0,022
Kadang-kadang	10	34,5	19	34,5	29	100	
Tidak pernah	1	50,0	1	50,0	2	100	
Jumlah	40	54,1	34	54,1	74	100	

Sumber: Data Primer, 2025

$p=0,022$ menunjukkan hubungan signifikan.

Hubungan Konsumsi Alkohol

Tabel 11. Hubungan Konsumsi Alkohol dengan Hipertensi

Konsumsi alkohol	Kejadian hiperetnsi				Total		<i>p value</i>
	Hipertensi		Tidak hipertensi		n	%	
	n	%	n	%			
	n	%	n	%	n	%	
Sering	25	73,5	9	26,5	34	100	0,002
Kadang-kadang	11	32,4	23	67,6	34	100	
Tidak pernah	14	66,7	2	33,3	16	100	
Jumlah	40	54,1	34	45,9	74	100	

Sumber: Data Primer, 2025

$p=0,002$ menunjukkan hubungan signifikan.

PEMBAHASAN

Hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di wilayah kerja puskesmas kota tengah



Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan p-value sebesar (0,000). Karena p-value (0,000) jauh lebih kecil dari batas signifikansi yang umum digunakan ($\alpha = 0,05$), maka secara statistik H_0 ditolak. Terdapat hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada kelompok usia 36-45 tahun di Puskesmas Kota Tengah. Hubungan ini membuktikan bahwa perbedaan prevalensi hipertensi antara laki-laki dan perempuan di populasi ini bukanlah suatu kebetulan, melainkan dipengaruhi oleh faktor-faktor yang terkait dengan jenis kelamin.

Perbedaan biologis antara pria dan wanita dalam pengaturan tekanan darah sebagian disebabkan oleh peran hormon seks yang berbeda terhadap sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) dan fungsi vaskular; androgen pada pria cenderung mengarahkan RAAS ke jalur vasokonstriktor yang meningkatkan risiko hipertensi, sementara estrogen pada wanita premenopause memiliki efek vasoprotektif dengan meningkatkan produksi nitric oxide (NO) dan modulasi komponen RAAS yang mendukung vasodilatasi, sehingga memberikan proteksi terhadap elastisitas pembuluh darah dan perkembangan hipertensi (Choopani & Nematbakhsh, 2025). Secara epidemiologis dan fisiologis, pria cenderung menunjukkan prevalensi hipertensi yang lebih tinggi pada usia dewasa awal hingga tengah dibandingkan wanita karena perbedaan biologis hormon dan faktor risiko lain, sedangkan risiko hipertensi pada wanita meningkat tajam setelah memasuki masa perimenopause dan menopause ketika efek protektif hormon estrogen menurun, sehingga hipertensi pada wanita menjadi lebih prevalen mendekati usia 45 tahun dan seterusnya. Perbedaan ini mencerminkan trajektori tekanan darah yang berbeda menurut jenis kelamin sepanjang siklus kehidupan, yang dipengaruhi oleh perubahan hormonal serta faktor gaya hidup yang kompleks (Drury et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ikhwan et al., 2015) dengan judul hubungan faktor pemicu hipertensi dengan kejadian hipertensi bahwa ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi p-value 0,000 ($p < 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan banyaknya jenis kelamin laki-laki yang hipertensi dibandingkan dengan jenis kelamin Perempuan ini dapat dilihat jelas pada kejadian hipertensi pada jenis kelamin laki-laki yaitu 73,2% responden. Angka ini menunjukkan bahwa lebih dari dua pertiga responden laki-laki dalam sampel ini memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini mengidentifikasi bahwa jenis kelamin laki-laki (usia 36-45 tahun) dilokasi penelitian memiliki risiko yang sangat tinggi untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan kelompok perempuan.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya laki-laki yang tidak mengalami hipertensi yaitu 11 (26,8%), dan dapat diasumsikan disebabkan oleh perbedaan faktor perilaku dan gaya hidup masing-masing individu. Tidak semua laki-laki memiliki paparan faktor risiko yang sama. Beberapa di antaranya kemungkinan tidak memiliki kebiasaan merokok, tidak mengonsumsi alkohol, memiliki aktivitas fisik yang cukup, serta menerapkan pola makan yang lebih terkontrol, sehingga tekanan darah tetap berada dalam batas normal. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perilaku hidup sehat, khususnya aktivitas fisik yang rutin dan tidak merokok, berperan sebagai faktor pelindung terhadap kejadian hipertensi meskipun seseorang termasuk dalam kelompok yang secara umum lebih berisiko.

Beberapa studi epidemiologis menunjukkan bahwa perilaku berisiko seperti merokok dan konsumsi alkohol lebih prevalen pada laki-laki dibandingkan perempuan, dan perilaku tersebut dikaitkan secara signifikan dengan peningkatan risiko hipertensi di berbagai populasi dewasa, sehingga berkontribusi pada angka prevalensi hipertensi yang lebih tinggi pada laki-laki usia produktif (termasuk usia 36-45 tahun). Selain itu, perempuan pra-menopause cenderung memiliki prevalensi hipertensi lebih rendah, yang sebagian terkait dengan efek protektif hormon estrogen terhadap regulasi tekanan darah dan elastisitas vaskular, meskipun setelah menopause efek ini menurun dan prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat (Defianna et al., 2021). Perempuan pra-menopause umumnya memiliki kadar



hormon estrogen yang lebih tinggi, yang berperan dalam perbaikan profil lipid darah termasuk peningkatan kadar High Density Lipoprotein (HDL), sehingga memberikan efek protektif terhadap aterosklerosis dan penurunan risiko hipertensi. Setelah memasuki masa menopause, penurunan signifikan kadar estrogen diikuti oleh perubahan metabolik yang dapat menyebabkan penurunan HDL dan risiko yang lebih tinggi terhadap gangguan kardiovaskular termasuk hipertensi pada usia lanjut (Susilo et al., 2025). Estrogen diketahui memiliki efek protektif terhadap tekanan darah melalui berbagai mekanisme vasoprotektif, termasuk meningkatkan produksi nitric oxide (NO) oleh endotel sehingga mendorong vasodilatasi, dan memodulasi aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosterone (RAAS) dengan menekan jalur vasokonstriktor, sehingga berkontribusi terhadap perbedaan nilai tekanan darah antara perempuan dan laki-laki pada usia reproduktif; perempuan pra-menopause umumnya menunjukkan tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih rendah dibandingkan laki-laki seumuran karena keberadaan estrogen yang melindungi fungsi vaskular tersebut (Sabbatini & Kararigas, 2020).

Hubungan riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di wilayah kerja puskesmas kota tengah

Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan p-value sebesar (0,001). Karena p-value (0,001) jauh lebih kecil dari batas signifikansi yang umum digunakan ($\alpha = 0,05$), maka secara statistik H_0 ditolak. Terdapat hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi pada kelompok usia 36-45 tahun di Puskesmas Kota Tengah. Hubungan ini menunjukkan bahwa riwayat hipertensi dalam keluarga bukan hanya faktor kebetulan, melainkan merupakan faktor risiko yang nyata bagi responden.

Teori genetika yang ditemukan oleh Gregor Mendel kemudian dikembangkan oleh Shih & O'Connor menjelaskan bahwa risiko hipertensi keluarga terutama berbasis pada konsep bahwa hipertensi esensial adalah penyakit poligenik dengan hereditabilitas sedang-tinggi, diperkuat oleh agregasi keluarga dan studi genetika molekuler. Hipertensi menunjukkan “familial aggregation”, yaitu prevalensi lebih tinggi pada orang tua, saudara kandung, anak. Hereditabilitas tekanan darah/hipertensi diperkirakan sekitar 30–60%, yang berarti porsi variasi tekanan darah dalam populasi banyak dijelaskan oleh faktor genetik yang diturunkan dalam keluarga. Hipertensi esensial tidak disebabkan satu gen tunggal, tetapi kombinasi banyak varian gen (polygenic), masing-masing dengan efek kecil namun saling menumpuk sehingga meningkatkan risiko pada individu dengan riwayat keluarga positif. Genetik memberi “kerentanan dasar”, tetapi ekspresi hipertensi sangat dipengaruhi faktor lingkungan dan gaya hidup yang sering serupa dalam keluarga (pola makan tinggi garam, obesitas, kurang aktivitas, stres) (Mocan et al., 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh L.O et al., (2020) dengan judul analisis hubungan riwayat keluarga dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di kelurahan indrasari kabupaten banjar bahwa ada hubungan antara Riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi diperoleh nilai $p = 0,001 < \alpha 0,005$.

Berdasarkan penelitian ini, Peneliti berasumsi bahwa terdapat hubungan antara riwayat keluarga hipertensi dengan kejadian hipertensi pada usia 36–45 tahun, di mana responden yang memiliki riwayat keluarga hipertensi lebih berisiko mengalami hipertensi dibandingkan responden yang tidak memiliki riwayat keluarga juga melalui kombinasi faktor genetik dan kebiasaan hidup yang serupa dalam keluarga. Yang memiliki Riwayat keturunan mengalami hipertensi sebanyak 73,0% dibandingkan dengan yang tidak memiliki Riwayat keluarga dan tidak mengalami hipertensi 27,0% menunjukkan bahwa walaupun tidak ada Riwayat keluarga tetapi bisa berpotensi terkena hipertensi, dan tidak semata-mata karena memiliki Riwayat keluarga, dan tidak memiliki Riwayat keluarga tapi hipertensi yaitu 35,1% diasumsikan karena beberapa faktor lainnya seperti faktor usia, alkohol, merokok, dan konsumsi kopi.



Hubungan status merokok dengan kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di wilayah kerja puskesmas kota tengah

Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan p-value sebesar (0,002). Karena p-value (0,002) jauh lebih kecil dari batas signifikansi yang umum digunakan ($\alpha = 0,05$), maka secara statistik H_0 ditolak. Terdapat hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara status merokok dengan kejadian hipertensi pada kelompok usia 36-45 tahun di Puskesmas Kota Tengah. Hubungan ini menunjukkan bahwa frekuensi merokok merupakan faktor yang memengaruhi risiko seseorang menderita hipertensi.

Teori Guyton tentang hipertensi, yang dikembangkan Arthur C. Guyton pada 1950-an hingga 1970-an, menekankan peran dominan ginjal sebagai pengatur utama tekanan darah jangka panjang melalui mekanisme "renal-body fluid feedback" atau kurva pressure-natriuresis. Guyton menyatakan bahwa tekanan darah arterial ditentukan oleh keseimbangan volume cairan dan natrium tubuh; ginjal menyesuaikan ekskresi natrium sesuai tekanan darah (pressure-natriuresis), sehingga jika ada gangguan, tekanan darah akan naik atau turun untuk mengembalikan keseimbangan tersebut. Paparan merokok secara kronis dapat berdampak negatif terhadap fungsi ginjal dan mekanisme pengaturan tekanan darah, di mana nikotin dan toksin rokok berkontribusi terhadap vasokonstriksi, peningkatan tekanan darah, serta gangguan pada filtrasi glomerulus yang berhubungan dengan peningkatan kadar kreatinin serum. Ketidakseimbangan tersebut memperburuk kemampuan ginjal dalam melakukan ekskresi natrium, yang sesuai dengan model fisiologi tekanan darah jangka panjang dimana gangguan fungsi ginjal meningkatkan retensi natrium dan volume cairan, sehingga menimbulkan hipertensi yang persisten (Haryanti et al., 2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umbas et al., (2019) yang berjudul hubungan antara merokok dengan hipertensi di puskesmas kawangkoan yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara Merokok dengan Hipertensi di Puskesmas Kawangkoan pada tingkat kemaknaan 95%, didapat bahwa nilai p-value adalah 0,016 lebih kecil dari nilai signifikan 0,05.

Berdasarkan penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa terdapat hubungan signifikan antara status merokok dengan kejadian hipertensi pada usia 36–45 tahun, di mana perokok memiliki peluang lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan non-perokok. Semakin sering dan lama responden merokok, semakin tinggi prevalensi hipertensi pada kelompok usia 36–45 tahun karena efek nikotin terhadap sistem kardiovaskular. Hal ini dapat dilihat pada kelompok yang memiliki status merokok sering. 74,3% responden yang merokok sering mengalami hipertensi, dampak ini konsisten dengan literatur medis mengenai efek merokok terhadap sistem kardiovaskular. Nikotin dalam rokok memicu pelepasan katekolamin yang menyebabkan vasokonstriksi akut (penyempitan pembuluh darah) dan peningkatan detak jantung, sehingga meningkatkan tekanan darah secara cepat sedangkan pada kelompok yang merokok kadang-kadang. Dan yang mengosumsi rokok tapi tidak hipertensi yaitu 25,7%, dan yang tidak pernah merokok tapi hipertensi yaitu 3 (60,0%) dan dapat di asumsikan oleh beberapa faktor lainnya seperti Riwayat keluarga, jenis kelamin, konsumsi rokok, kopi dan alcohol.

Hubungan konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di wilayah kerja puskesmas kota tengah

Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan p-value sebesar (0,022). Karena p-value (0,002) jauh lebih kecil dari batas signifikansi yang umum digunakan ($\alpha = 0,05$), maka secara statistik H_0 ditolak. Terdapat hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara frekuensi minum kopi dengan kejadian hipertensi pada kelompok usia 36-45 tahun di Puskesmas Kota Tengah. Hubungan ini menunjukkan bahwa kebiasaan minum kopi, terutama



frekuensinya, memiliki pengaruh nyata terhadap risiko terjadinya hipertensi di populasi ini.

C. Sachse, J. Brockmöller, S. Bauer, dan I. Roots menjelaskan bahwa adanya risiko hipertensi dari kopi pada usia 36–45 tahun berisiko tinggi karena kafein lama di tubuh, dengan konsumsi kopi >2 cangkir/hari berisiko 1,5–2 kali lebih tinggi hipertensi karena paparan kafein kronis menyebabkan vasokonstriksi persisten dan disregulasi vaskular. Kemudian, Pada usia produktif, konsumsi kopi sering tinggi (stres kerja), sehingga lebih rentan hipertensi (Popa et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umbas et al., (2019) yang berjudul hubungan konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja puskesmas polanharjo klaten bahwa terdapat hubungan antara jumlah konsumsi kopi terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Polanharjo Klaten dengan hasil uji statistic Chi Square diperoleh pvalue sebesar $(0,000) < \text{nilai } \alpha (0,05)$.

Berdasarkan penelitian ini, danya hubungan antara kebiasaan minum kopi dengan kejadian hipertensi pada responden usia 36-45 tahun disebabkan oleh efek zat kafein yang bekerja sebagai stimulan jantung. Secara sederhana, kafein membuat jantung bekerja lebih cepat dan pembuluh darah menjadi lebih sempit untuk sementara waktu. Jika kopi dikonsumsi terlalu sering atau dalam jumlah banyak setiap hari, tekanan darah yang tadinya naik turun bisa menjadi tinggi secara menetap. Kombinasi antara kafein yang kuat, kurang istirahat karena bergadang, dan stres kerja di usia produktif inilah yang menurut peneliti membuat tekanan darah responden cenderung lebih tinggi dibandingkan mereka yang jarang atau tidak minum kopi.

Pada kelompok yang mengonsumsi kopi sering, 29 (67,4%) responden yang sering mengonsumsi kopi mengalami hipertensi. Dampak ini konsisten dengan peran biologis utama kafein. Kafein adalah stimulan sistem saraf pusat dan memicu peningkatan pelepasan katekolamin yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah perife dan peningkatan denyut jantung, sedangkan pada kelompok yang tidak mengonsumsi kopi tapi tidak terkena hipertensi yaitu 14 (67,4%) bisa diasumsikan penyebabnya karena beberapa faktor gaya hidup genetik dan alkohol dan merokok. Dan yang tidak pernah mengonsumsi tapi terkena hipertensi yaitu 1(50,0%) dapat diasumsikan dengan dengan faktor genetic dan pola hidup seperti konsumsi kopi dan merokok.

Hubungan konsumsi alkohol dengan kejadian hipertensi pada usia 36-45 tahun di wilayah kerja puskesmas kota tengah

Hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan p-value sebesar (0,002). Karena p-value (0,002) jauh lebih kecil dari batas signifikansi yang umum digunakan ($\alpha = 0,05$), maka secara statistik H_0 ditolak. Terdapat hubungan yang sangat signifikan secara statistik antara konsumsi alkohol dengan kejadian hipertensi pada kelompok usia 36-45 tahun di Puskesmas Kota Tengah. Hubungan ini menunjukkan bahwa kebiasaan konsumsi alkohol, terutama frekuensinya, merupakan faktor risiko yang kuat dalam menentukan status hipertensi responden.

Konsumsi alkohol secara rutin, terutama saat melebihi batas moderat (>20–30 g per hari), dikaitkan dengan peningkatan risiko terjadinya hipertensi melalui aktivasi jalur neurohormonal yang melibatkan peningkatan sekresi aldosteron dan aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosterone (RAAS), yang berdampak pada retensi natrium dan volume cairan tubuh sehingga tekanan darah meningkat. Bukti epidemiologis juga menunjukkan bahwa konsumsi alkohol dalam jumlah berlebih berkaitan dengan prevalensi hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan abstainer, dan pengurangan konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah. Hereditas jalur RAAS dan respons hormonal tersebut menjelaskan mekanisme fisiologis di balik efek alkohol pada tekanan darah (Cecchini et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Jayanti et al., 2017) yang berjudul Hubungan pola konsumsi minuman beralkohol terhadap kejadian hipertensi



pada tenaga kerja pariwisata di Kelurahan Legian bahwa Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis minuman dan kejadian hipertensi ($r_s = 0,433$) jumlah konsumsi dan kejadian hipertensi ($r_s = 0,566$).

Berdasarkan hasil penelitian ini, adanya hubungan antara konsumsi alkohol dengan kejadian hipertensi pada responden usia 36-45 tahun berkaitan dengan cara alkohol 'mengacaukan' sistem kendali tekanan darah di dalam tubuh. Secara sederhana, alkohol dapat merangsang saraf pusat untuk bekerja lebih keras, sehingga jantung berdetak lebih cepat dan pembuluh darah menjadi kaku atau menyempit. Selain itu, alkohol juga dapat memicu pelepasan hormon stres yang membuat tekanan darah melonjak. Kelompok usia produktif (36-45 tahun), peneliti mengamati bahwa konsumsi alkohol sering kali dijadikan cara untuk mengatasi tekanan hidup atau stres kerja. Padahal, alkohol justru merusak keseimbangan cairan dan kalsium di dalam otot pembuluh darah.

Pada kelompok yang mengonsumsi alkohol sering, 73,5% responden yang sering mengonsumsi alkohol mengalami hipertensi. Dampak ini sangat sesuai dengan mekanisme patofisiologi alkohol pada sistem kardiovaskular. Konsumsi alkohol berat dan kronis menyebabkan peningkatan tekanan darah melalui beberapa jalur yaitu alkohol meningkatkan pelepasan katekolamin, yang menyebabkan peningkatan detak jantung dan menaikkan tekanan darah sedangkan pada kelompok yang mengonsumsi alkohol yaitu 9 (26,5%) tapi tidak hipertensi dapat diasumsikan karena efek sementara pelebaran pembuluh darah. Dan yang tidak mengonsumsi alkohol tapi terkena hipertensi yaitu 14 (66,7%) dapat diasumsikan karena faktor lainnya seperti genetik, konsumsi alkohol, kopi, dan merokok

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada usia 36–45 tahun di wilayah kerja Puskesmas Kota Tengah Kota Gorontalo, dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel yang diteliti memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi. Jenis kelamin menunjukkan hubungan yang bermakna ($p=0,000$), di mana laki-laki memiliki proporsi hipertensi lebih tinggi dibandingkan perempuan. Riwayat keluarga juga berhubungan signifikan dengan kejadian hipertensi ($p=0,001$), yang menunjukkan adanya kontribusi faktor genetik atau hereditas terhadap peningkatan risiko. Status merokok memiliki hubungan yang signifikan ($p=0,002$), yang menegaskan bahwa paparan nikotin dan zat toksik rokok berperan dalam peningkatan tekanan darah. Konsumsi kopi juga berhubungan signifikan dengan kejadian hipertensi ($p=0,022$), yang menunjukkan bahwa asupan kafein dapat memengaruhi sistem kardiovaskular. Selain itu, konsumsi alkohol menunjukkan hubungan yang signifikan ($p=0,000$), yang mengindikasikan bahwa kebiasaan tersebut berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah melalui mekanisme retensi cairan dan peningkatan aktivitas saraf simpatis. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa faktor biologis dan perilaku berperan penting terhadap kejadian hipertensi pada kelompok usia produktif.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya penguatan upaya promotif dan preventif di tingkat pelayanan kesehatan primer, khususnya melalui edukasi mengenai pengendalian faktor risiko hipertensi. Masyarakat, terutama kelompok usia 36–45 tahun dan penderita hipertensi, diharapkan melakukan pemeriksaan tekanan darah secara rutin di Puskesmas Kota Tengah guna mendeteksi dan mengontrol tekanan darah sejak dini. Selain itu, penerapan pola hidup sehat seperti menjaga pola makan seimbang, mengurangi kebiasaan merokok, membatasi konsumsi kopi, serta menghindari konsumsi alkohol secara berlebihan menjadi langkah strategis dalam menurunkan risiko hipertensi. Bagi Puskesmas Kota Tengah, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam meningkatkan kualitas pelayanan melalui promosi kesehatan, penyuluhan rutin, pemasangan media edukasi seperti pamflet atau poster,



serta pengembangan program skrining hipertensi pada usia produktif.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Desain penelitian cross-sectional tidak dapat menjelaskan hubungan kausal secara langsung, melainkan hanya menunjukkan hubungan pada satu waktu pengamatan. Selain itu, keterbatasan waktu dan tenaga peneliti serta kesulitan memperoleh responden usia 36–45 tahun yang sesuai dengan jadwal penelitian turut memengaruhi proses pengumpulan data. Beberapa responden juga memiliki keterbatasan waktu untuk diwawancarai secara mendalam. Penelitian ini hanya meneliti lima faktor risiko, sehingga belum mencakup variabel lain yang juga berpotensi memengaruhi kejadian hipertensi seperti obesitas, tingkat stres, kurangnya aktivitas fisik, dan konsumsi garam berlebihan.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain longitudinal atau kohort agar dapat melihat hubungan sebab-akibat secara lebih jelas. Penelitian mendatang juga diharapkan menambahkan variabel lain yang relevan serta menggunakan analisis multivariat untuk mengetahui faktor dominan yang paling berpengaruh terhadap kejadian hipertensi. Dengan demikian, hasil penelitian di masa depan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dalam mendukung perumusan kebijakan pencegahan hipertensi di tingkat pelayanan kesehatan primer.

DAFTAR PUSTAKA

- Adila, A., & Mustika, S. E. (2023). Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Kanker Kolorektal. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 6(1), 53–59. <https://doi.org/10.30743/stm.v6i1.349>
- Aldhufairi, A., Alenezi, D., Ebrahim, E., Khalaf, A., & Alkhabbaz, A. (2025). A Narrative Review of the Genetic Architecture of Systemic Hypertension: From Candidate Genes to Biobank-Scale Genome-Wide Association Studies and Sequencing, With Translational Pathways to Precision Care. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.99825>
- Cecchini, M., Filippini, T., Whelton, P. K., Iamandii, I., Di Federico, S., Boriani, G., & Vinceti, M. (2024). Alcohol Intake and Risk of Hypertension: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Nonexperimental Cohort Studies. *Hypertension*, 81(8), 1701–1715. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.124.22703>
- Choopani, S., & Nematbakhsh, M. (2025). The relationship between estrogen and renin angiotensin system components in the context of hypertension. *Hypertension Research*, 48(12), 3147–3158. <https://doi.org/10.1038/s41440-025-02400-y>
- Defianna, S. R., Santosa, A., Probandari, A., & Dewi, F. S. T. (2021). Gender Differences in Prevalence and Risk Factors for Hypertension among Adult Populations: A Cross-Sectional Study in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6259. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126259>
- Drury, E. R., Wu, J., Gigliotti, J. C., & Le, T. H. (2024). Sex differences in blood pressure regulation and hypertension: renal, hemodynamic, and hormonal mechanisms. *Physiological Reviews*, 104(1), 199–251. <https://doi.org/10.1152/physrev.00041.2022>
- Haghighatdoost, F., Hajhashemi, P., de Sousa Romeiro, A. M., Mohammadifard, N., Sarrafzadegan, N., de Oliveira, C., & Silveira, E. A. (2023). Coffee Consumption and Risk of Hypertension in Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(13), 3060. <https://doi.org/10.3390/nu15133060>
- Halim, F., Wahyudi, A., & Asiani, G. (2025). Analisis Faktor Risiko Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Raja Kota Prabumulih. *Health Caring*, 54–63.
- Haryanti, W., Hartini, S., Hendriani, D., & Irwadi, D. (2025). Hubungan Tekanan Darah terhadap Kadar Kreatinin pada Perokok Aktif di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 8(1), 869–876. <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v8i1.10281>



- Irwan, D. (2022). *Metode Penelitian Ilmiah*. Zahir Publishing.
- Jayanti, I. G. A. N., Wiradnyani, N. K., & Ariyasa, I. G. (2017). Hubungan pola konsumsi minuman beralkohol terhadap kejadian hipertensi pada tenaga kerja pariwisata di Kelurahan Legian. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(1), 65–70. <https://doi.org/10.14710/jgi.6.1.65-70>
- L.O, E. S., Widyarni, A., & Azizah, A. (2020). Analisis Hubungan Riwayat Keluarga dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Indrasari Kabupaten Banjar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 1043. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1094>
- Mamile, R., Hidayati, P. H., & Tabri, N. A. (2024). EFEK MEROKOK TERHADAP KEJADIAN HIPERTENSI: SYSTEMATIC REVIEW. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 13918–13925. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i4.39255>
- Miranda, A. M., Goulart, A. C., Benseñor, I. M., Lotufo, P. A., & Marchioni, D. M. (2021). Coffee consumption and risk of hypertension: A prospective analysis in the cohort study. *Clinical Nutrition*, 40(2), 542–549. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.05.052>
- Mocan, O., Rădulescu, D., Buzdugan, E., Cozma, A., Leucuta, D., Bogdan, S., & Procopciuc, L. (2021). Association between polymorphisms of genes involved in the Renin-Angiotensin-Aldosterone System and the adaptive morphological and functional responses to essential hypertension. *Biomedical Reports*, 15(4), 80. <https://doi.org/10.3892/br.2021.1456>
- Nessler, K., Krztoń-Królewiecka, A., Suska, A., Mann, M. R., Nessler, M. B., & Windak, A. (2023). The reliability of patient blood pressure self-assessments – a cross-sectional study. *BMC Primary Care*, 24(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s12875-022-01962-x>
- Popa, L. C., Farcas, S. S., & Andreescu, N. I. (2024). Coffee Consumption and CYP1A2 Polymorphism Involvement in Type 2 Diabetes in a Romanian Population. *Journal of Personalized Medicine*, 14(7), 717. <https://doi.org/10.3390/jpm14070717>
- Rizki, A. W. (n.d.). *Relationship Between Excessive Alcohol Consumption and Hypertension : Meta-Analysis*. 57126.
- Sabbatini, A. R., & Kararigas, G. (2020). Estrogen-related mechanisms in sex differences of hypertension and target organ damage. *Biology of Sex Differences*, 11(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s13293-020-00306-7>
- Sekar Siwi, A., Irawan, D., & Susanto, A. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi. *Journal of Bionursing*, 2(3), 164–166. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.3.70>
- Susilo, J., Kurniawati, I., Haswan, D., Zurroh, A. H. F., & Pratiwi, N. D. (2025). Menopause, Sindroma Metabolik dan Terapi Hormon. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*, 8, 18–36.
- T Cut Lizam1, Julissasman2, H. (2024). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Usia 36 - 54 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Lokbengkuang Kabupaten Aceh Selatan. *Indonesian Research Journal on Education Volume*, 4(3), 550–558.
- Umbas, I. M., Tuda, J., & Numansyah, M. (2019). Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan. *JURNAL KEPERAWATAN*, 7(1). <https://doi.org/10.35790/jkp.v7i1.24334>
- Zethira, A. T., Hendrati, L., Diyanah, K., Pawitra, A., Jasmine, M., Syahputri, R., Alvionita, A., Khaerati, M., Bratajaya, K., Prabasanti, M., Suryanegara, E., Rahayu, A.-Z., Liviansyah, N., Arif, M., & Siregar, F. (2024). Hypertension As A Silent Killer Disease: Education For At-Risk Communities In Pekuwon Village. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 8(2), 200–209. <https://doi.org/10.20473/jlm.v8i2.2024.200-209>