ASSOCIATION OF OBESITY, HIGH SALT INTAKE, AND PHYSICAL ACTIVITY WITH HYPERTENSION

HUBUNGAN OBESITAS, KONSUMSI GARAM BERLEBIH, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI

Zuarda Jumainap Rumjani[1*], Darmin[2], Muammar Iksan[3], Juraidin[4]
[1,2,3,4] Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Bima
Korespondensi: jumrumzuarda@gmail.com

ABSTRACT

Hypertension is a noncommunicable disease that poses a public health problem because it increases the risk of cardiovascular disease, stroke, and kidney failure. Obesity, excessive salt intake, and physical activity are factors believed to be associated with the incidence of hypertension. This study aimed to determine the association between obesity, excessive salt intake, and physical activity with the incidence of hypertension at the Penanae Community Health Center. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted at the Penanae Community Health Center from May to June 2026 among 106 respondents selected using purposive sampling. Respondents were patients aged ≥15 years, including pregnant women, who visited the center during the study period and were able to communicate effectively. Blood pressure was measured using a sphygmomanometer by health workers; obesity was determined based on body mass index (BMI); excessive salt intake was assessed using the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQFFQ); and physical activity was measured using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Data analysis was performed using the chi-square test and multiple logistic regression. The results showed no association between obesity (p=0.182) or high salt intake (p=0.370) and hypertension. Physical activity was significantly associated with hypertension (p=0.021) and was the dominant factor based on multivariate analysis (OR=4.118; 95% CI=1.237–13.705). Physical activity is a factor associated with the incidence of hypertension; therefore, increasing physical activity is necessary as a measure to prevent and control hypertension.
Keywords: hypertension, obesity, excessive salt intake, physical activity.

ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan masyarakat karena meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, stroke, dan gagal ginjal. Obesitas, pola konsumsi garam berlebih, dan aktivitas fisik merupakan faktor yang diduga berhubungan dengan kejadian hipertensi. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan obesitas, pola konsumsi garam berlebih, dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Penanae. Penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* dilaksanakan di Puskesmas Penanae pada Mei–Juni 2026 terhadap 106 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Responden merupakan pasien berusia ≥15 tahun, termasuk ibu hamil, yang berkunjung selama periode penelitian dan mampu berkomunikasi dengan baik. Tekanan darah diukur menggunakan tensimeter oleh petugas kesehatan, obesitas ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), pola konsumsi garam berlebih diukur menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ), dan aktivitas fisik menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Analisis data menggunakan uji *Chi-Square* dan regresi logistik ganda. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara obesitas (p=0,182) maupun pola konsumsi garam berlebih (p=0,370) dengan hipertensi. Aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan hipertensi (p=0,021) dan merupakan faktor dominan berdasarkan analisis multivariat (OR=4,118; 95%CI=1,237–13,705). Aktivitas fisik merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi sehingga peningkatan aktivitas fisik perlu dilakukan sebagai upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi.

Kata kunci: hipertensi, obesitas, konsumsi garam berlebih, aktivitas fisik.

Submited: 13-06-2026 Revision: 13-07-2026 Accepted: 17-07-2026

Syifa Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan by https://jurnal.um-palembang.ac.id/syifamedika is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Copyright (c) 2026 Zuarda Jumainap Rumjani, dkk

Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di dunia maupun di Indonesia. Menurut *World Health Organization* (WHO), Hipertensi (tekanan darah tinggi) adalah kondisi ketika tekanan dalam pembuluh darah terlalu tinggi (140/90 mmHg atau lebih) [1]. Kondisi ini umum terjadi tetapi dapat menjadi serius jika tidak diobat. Menurut Kemenkes, Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg [2]. Faktor penyebab hipertensi diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu *unmodifiable risk factors* dan *modifiable risk factors*. *Unmodifiable risk factors* merupakan faktor risiko yang bersifat bawaan dan tidak dapat diubah oleh individu, sedangkan *modifiable risk factors* adalah faktor risiko yang dapat dikendalikan atau dimodifikasi melalui perubahan perilaku, pola hidup, maupun intervensi Kesehatan Faktor yang tidak dapat diubah meliputi hereditas, usia, jenis kelamin, dan faktor genetik yang secara inheren melekat pada individu sehingga meningkatkan kerentanan terhadap peningkatan tekanan darah. Adapun faktor yang dapat diubah mencakup status pekerjaan, tingkat pendidikan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, kebiasaan minum alcohol, kelebihan berat badan atau obesitas, serta konsumsi garam berlebih [3]. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang berperan dalam terjadinya hipertensi. Kelebihan berat badan menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh sehingga volume darah dan curah jantung meningkat. Selain itu, obesitas dapat mengaktivasi sistem saraf simpatik dan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) yang berperan dalam retensi natrium dan cairan, sehingga tekanan darah meningkat [4]. Penelitian adam [5] menunjukkan bahwa sebagian wanita yang mengalami hipertensi juga mengalami obesitas. Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa obesitas dapat meningkatkan risiko hipertensi melalui peningkatan volume darah, curah jantung, serta aktivasi sistem saraf simpatik dan RAAS [6,7].

Selain obesitas, konsumsi garam berlebih juga menjadi faktor risiko penting hipertensi. Natrium berfungsi menjaga keseimbangan cairan tubuh, namun asupan yang berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan konsumsi natrium kurang dari 2.000 mg per hari atau setara dengan kurang dari 5 gram garam [8]. Konsumsi garam berlebih menyebabkan retensi cairan dan peningkatan volume darah sehingga memberikan tekanan yang lebih besar pada dinding pembuluh darah [9]. Selain itu, asupan natrium yang tinggi dapat memengaruhi fungsi sistem RAAS yang berperan dalam pengaturan tekanan darah dan keseimbangan cairan tubuh [10]. Penelitian Matsumoto menunjukkan bahwa penurunan asupan natrium dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan pada berbagai kelompok populasi [11]. Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian Khalesi yang menegaskan pentingnya edukasi, kebijakan, dan dukungan lingkungan dalam mengurangi konsumsi garam di Masyarakat [12]. Faktor lain yang juga berhubungan dengan hipertensi adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi, baik dalam bentuk olahraga, berjalan kaki, bersepeda, pekerjaan rumah tangga, maupun aktivitas sehari-hari lainnya [13]. Aktivitas fisik yang cukup dapat membantu menjaga berat badan, meningkatkan fungsi pembuluh darah, dan mengendalikan tekanan darah. Sebaliknya, kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko hipertensi karena menurunkan kebugaran kardiovaskular dan memperburuk fungsi pembuluh darah. Oleh karena itu, obesitas, pola konsumsi garam berlebih, dan aktivitas fisik merupakan faktor yang penting untuk diteliti dalam kaitannya dengan kejadian hipertensi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis determinan

obesitas, pola konsumsi garam berlebihan, dan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi di Puskesmas Penanae.

Pada tahun 2024, diperkirakan terdapat sekitar 1,4 miliar penduduk dewasa berusia 30–79 tahun di seluruh dunia yang mengalami hipertensi, atau setara dengan 33% dari total populasi pada rentang usia tersebut. Sekitar dua pertiga dari jumlah tersebut berada di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Hipertensi juga diketahui sebagai salah satu penyebab utama kematian prematur secara global. Karena itu, dalam upaya pengendalian penyakit tidak menular, ditetapkan target global untuk menurunkan prevalensi hipertensi yang tidak terkendali sebesar 25% dalam kurun waktu 2010 hingga 2025 [14]. Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia dengan jumlah penduduk sekitar 260 juta adalah 34,1% dibandingkan 25,8% pada Riskesdas tahun 2013. Diperkirakan hanya seperempat kasus hipertensi di Indonesia yang terdiagnosis, dan data menunjukkan bahwa hanya 0,7% pasien hipertensi terdiagnosis yang minum obat antihipertensi [15]. Berdasarkan Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kota Bima Tahun 2025, hipertensi masih menjadi masalah kesehatan utama di Kota Bima. Data menunjukkan bahwa *essential (primary) hypertension* menempati peringkat pertama penyakit terbanyak rawat jalan dengan jumlah 12.533 kasus. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa hipertensi merupakan penyakit tidak menular dengan beban pelayanan kesehatan tertinggi dibandingkan penyakit lainnya. Kondisi ini berkaitan dengan berbagai faktor risiko seperti pola makan tinggi garam, kurang aktivitas fisik, obesitas, dan gaya hidup masyarakat perkotaan. Oleh karena itu, hipertensi perlu menjadi prioritas dalam upaya pencegahan dan pengendalian kesehatan masyarakat di Kota Bima [16].

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan setempat, angka kejadian hipertensi tertinggi tercatat berada di wilayah kerja Puskesmas Penanae. Data tiga tahun terakhir menunjukkan bahwa pada tahun 2023 jumlah pasien hipertensi sebanyak 2.057 (Dua ribu lima puluh tujuh) orang, pada tahun 2024 sebanyak 1.993 (Seribu sembilan ratus sembilan puluh tiga) orang, dan pada tahun 2025 sebanyak 1.950 (Seribu sembilan ratus lima puluh) orang. Meskipun terdapat kecenderungan penurunan jumlah kasus, angka tersebut masih tergolong tinggi. Kondisi ini memperkuat dasar pemilihan Puskesmas Penanae sebagai lokasi penelitian [17]. Kondisi ini menunjukkan adanya kekurangan data berbasis lokal yang dapat menjelaskan faktor-faktor dominan penyebab hipertensi di wilayah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan menganalisis secara komprehensif determinan obesitas, pola konsumsi garam berlebih, dan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi dalam konteks lokal, sehingga diharapkan dapat menghasilkan bukti ilmiah yang lebih spesifik sebagai dasar dalam penyusunan intervensi promotif dan preventif yang lebih tepat sasaran.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilaksanakan pada 11–26 Mei 2026 di Puskesmas Penanae. Populasi penelitian adalah seluruh pasien berusia ≥15 tahun yang berkunjung ke Puskesmas Penanae pada tahun 2025 sebanyak 1.950 orang, yang digunakan sebagai dasar perhitungan besar sampel. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Lemeshow dan diperoleh 106 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Pengukuran tekanan darah dilakukan oleh petugas kesehatan menggunakan tensimeter aneroid, obesitas ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) dari hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan, pola konsumsi garam berlebih diukur menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ), dan aktivitas fisik diukur

menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Penelitian ini telah melalui penelaahan etik dan dinyatakan layak untuk dilaksanakan oleh Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Bima. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square* dan regresi logistik ganda. Dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Pasien yang berkunjung ke Puskesmas Penanae dalam periode penelitian	-
Usia ≥15 tahun	Usia <15 thn
Ibu hamil	-
Dapat berkomunikasi dengan baik	Tidak dapat berkomunikasi dengan baik

Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi karakteristik responden dan setiap variabel penelitian. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, dan apabila asumsi uji tidak terpenuhi digunakan *Fisher's Exact Test*. Analisis multivariat menggunakan regresi logistik ganda untuk mengetahui faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian hipertensi. Seluruh analisis dilakukan pada tingkat kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menyajikan karakteristik responden serta hasil analisis univariat, bivariat, dan multivariat mengenai hubungan obesitas, pola konsumsi garam berlebih, dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada responden di Puskesmas Penanae Tahun 2026. Analisis tersebut dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi dan menentukan faktor yang paling dominan. Berikut distribusi frekuensi karakteristik responden :

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	N	Persen (%)
Umur	15-24 thn	2	1,9
	25-44 thn	5	4,7
	≥45 thn	99	93,4
	Total	106	100,0
Jenis kelamin	Laki-laki	21	19,8
	Perempuan	85	80,2
	Total	106	100,0

Berdasarkan **Tabel 2.** hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar responden berusia ≥45 tahun yaitu sebanyak 99 orang (93,4%), sedangkan responden berusia 25–44 tahun sebanyak 5 orang (4,7%) dan usia 15–24 tahun sebanyak 2 orang (1,9%). Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 85 orang (80,2%), sedangkan laki-laki sebanyak 21 orang (19,8%). Hasil ini menunjukkan bahwa responden dalam penelitian didominasi oleh kelompok usia dewasa hingga lanjut usia serta berjenis kelamin perempuan. Kondisi ini menggambarkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi seiring dengan bertambahnya usia dan adanya faktor biologis maupun hormonal yang dapat memengaruhi tekanan darah.

Berikut Distribusi Analisis Univariat :

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Status Obesitas

Status Obesitas	N	Persen (%)
Tidak Obesitas	61	57,5
Obesitas	45	42,5
Total	106	100,0

Berdasarkan **Tabel 3.** diketahui bahwa dari 106 responden, sebagian besar tidak mengalami obesitas yaitu sebanyak 61 orang (57,5%), sedangkan responden yang mengalami obesitas sebanyak 45 orang (42,5%). Dengan demikian, proporsi responden yang tidak obesitas lebih besar dibandingkan responden yang obesitas.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Pola Konsumsi Garam Berlebih

Pola konsumsi garam berlebih	N	Persen (%)
Konsumsi garam tidak berlebih	3	2,8
Konsumsi garam berlebi	103	97,2
Total	106	100,0

Berdasarkan **Tabel 4**. diketahui bahwa dari 106 responden, hampir seluruh responden memiliki pola konsumsi garam berlebih yaitu sebanyak 103 orang (97,2%), sedangkan responden dengan konsumsi garam tidak berlebih hanya sebanyak 3 orang (2,8%). Hasil ini menunjukkan bahwa konsumsi garam berlebih masih sangat tinggi pada responden penelitian.

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik	N	Persen (%)
Rendah	63	59,4
Sedang	43	40,6
Total	106	100,0

Berdasarkan **Tabel 5.** diketahui bahawa dari 106 responden sebagian besar memiliki aktivitas fisik yang rendah yaitu sebanyak 63 orang (59,34%), sedangkan responden yang memiliki aktivitas fisik sedang yaitu sebanyak 43 orang (40.6%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki aktivitas fisik yang rendah.

Berikut Distribusi Analisis Bivariat :

Tabel 6. Distribusi Silang dan Hasil Uji Hubungan Status Obesitas dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Penanae 2026

Status Obesitas	Tidak Hipertensi	Hipertensi	Total	*p-value* *Pearson Chi-Square*
Tidak obesitas	11 (18,0%)	50 (82,0%)	61 (100%)	
Obesitas	4 (8,9%)	41 (91,1%)	45 (100%)	
Total	15 (14,2%)	91 (85,5%)	106 (100%)	0,182

Berdasarkan **Tabel 6**, menunjukkan bahwa dari total 61 responden yang tidak mengalami obesitas, mayoritas mengalami hipertensi yaitu sebanyak 50 responden (82,0%), dan hanya 11 responden (18,0%) yang tidak mengalami hipertensi. Sementara itu, dari total 45 responden yang mengalami obesitas, sebagian besar juga mengalami hipertensi yaitu sebanyak 41 responden (91,1%), dan hanya 4 responden (8,9%) yang tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,182. Karena nilai *p-value* > 0,05 (0,182 > 0,05), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara status obesitas dengan kejadian hipertensi pada responden di Puskesmas Penanae tahun 2026.

Tabel 7. Distribusi Silang Dan Hasil Uji Hubungan Pola Konsumsi Garam Berlebih Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Penanae 2026

Pola Konsumsi Garam Berlebih	**Tidak Hipertensi**	**Hipertensi**	**Total**	**p-value** *fisher's Exact Test*
Konsumsi Garam Tidak Berlebih	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)	
Konsumsi Garam Berlebih	14 (13,6%)	89 (86,4%)	103 (100%)	
Total	15 (14,2%)	91 (85,8%)	106 (100%)	0,370

Berdasarkan **Tabel 7**, menunjukkan bahwa dari 3 responden yang memiliki pola konsumsi garam tidak berlebih, terdapat 2 responden (66,7%) yang mengalami hipertensi dan 1 responden (33,3%) tidak mengalami hipertensi. Sementara itu, dari 103 responden yang memiliki pola konsumsi garam berlebih, mayoritas mengalami hipertensi yaitu sebanyak 89 responden (86,4%), dan hanya 14 responden (13,6%) yang tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistik menggunakan *Fisher's Exact Test* (karena syarat *Chi-Square* tidak terpenuhi) diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,370. Karena nilai p-value > 0,05 (0,370 > 0,05), maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara pola konsumsi garam berlebih dengan kejadian hipertensi pada responden di Puskesmas Penanae tahun 2026.

Tabel 8. Distribusi Silang dan Hasil Uji Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Penanae 2026

Aktivitas fisik	**Tidak Hipertensi**	**Hipertensi**	**Total**	***p-value*** *Pearson Chi-Square*
Rendah	5 (7,9%)	58 (92,1%)	63 (100%)	
Sedang	10 (23,3%)	33 (76,7%)	43 (100%)	
Total	15 (14,2%)	91 (85,8%)	106 (100%)	0,026

Berdasarkan **Tabel 8**, menunjukkan bahwa dari total 63 responden yang memiliki aktivitas fisik rendah, mayoritas mengalami hipertensi yaitu sebanyak 58 responden (92,1%), dan hanya 5 responden (7,9%) tidak mengalami hipertensi. Sementara itu, dari 43 responden yang memiliki aktivitas fisik sedang, terdapat 33 responden (76,7%) yang mengalami hipertensi dan 10 responden (23,3%) tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistik menggunakan *Pearson Chi-Square* diperoleh nilai p-value sebesar 0,026. Karena nilai p-value < 0,05 (0,026 < 0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan

bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada responden di Puskesmas Penanae tahun 2026.

Berikut Distribusi Analisis Multivariat :

Tabel 9. Seleksi Variabel Kandidat Multivariat

Variabel independen	***P-value***
Status obesitas	0,182
Pola konsumsi garam berlebih	0,370
Aktivitas fisik	0,026

Berdasarkan **Tabel 9**, hasil seleksi bivariat menunjukkan bahwa variabel Aktivitas fisik berlebih memiliki nilai p-value sebesar 0,026 (p< 0,25), sehingga variabel ini memenuhi syarat untuk masuk ke dalam model multivariat. Sementara itu, variabel Status obesitas (p = 0,182) juga lolos sebagai kandidat karena memiliki nilai p < 0,25. Namun, variabel Pola konsumsi garam berlebih memiliki nilai *p-value* sebesar 0,370 (p > 0,25), sehingga variabel tersebut dikeluarkan dan tidak diikutkan dalam analisis regresi logistik ganda tahap selanjutnya.

Tabel 10. Hasil Regresi Logistik Ganda

Variabel	**B**	***P-Value*** **(Sig.)**	**Exp (B)/OR**	**95% C.I. for Exp (B)**	
				Lower-	**Upper**
Status obesitas	-1,038	0,114	0,354	0,098	1,285
Pola konsumsi garam berlebih	-0,458	0,731	0,632	0,046	8.610
Aktivitas fisik	1,415	0,021	4,118	1,237	13,705
constant	1,802	0,001	6,064		

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik ganda pada **Tabel 10**, diperoleh bahwa variabel status obesitas memiliki nilai *p-value* sebesar 0,114 (p>0,05) dengan OR sebesar 0,354 (95% CI: 0,098–1,285). Hasil ini menunjukkan bahwa status obesitas tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi setelah dikontrol oleh variabel lain dalam model. Variabel pola konsumsi garam berlebih memiliki nilai *p-value* sebesar 0,731 (p>0,05) dengan OR sebesar 0,632 (95% CI: 0,046–8,610). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pola konsumsi garam berlebih juga tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi dalam model multivariat. Sementara itu, variabel aktivitas fisik memiliki nilai *p-value* sebesar 0,021 (p<0,05) dengan OR sebesar 4,118 (95% CI: 1,237–13,705). Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi. Responden yang memiliki aktivitas fisik rendah berisiko mengalami hipertensi sebesar 4,118 kali dibandingkan responden yang memiliki aktivitas fisik lebih baik. Berdasarkan nilai *Odds Ratio* (OR), aktivitas fisik merupakan variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian hipertensi karena memiliki nilai OR terbesar yaitu 4,118. Berdasarkan hasil *Omnibus Test of Model Coefficients* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,046 (p<0,05). Hasil ini menunjukkan bahwa status obesitas, pola konsumsi garam berlebih, dan aktivitas fisik secara bersama-sama (simultan) berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Penanae Tahun 2026.

Dari beberapa variabel yang masuk ke dalam model akhir regresi logistik ganda, variabel Aktivitas fisik merupakan variabel yang memiliki hubungan/risiko paling besar dibandingkan variabel lainnya dengan nilai OR (Odds Ratio) tertinggi yaitu sebesar 4,118. Hal ini berarti responden dengan aktivitas fisik berlebih memiliki kecenderungan 4,118 kali lebih besar untuk mengalami kejadian hipertensi dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik normal, setelah dikontrol oleh variabel status obesitas dan pola konsumsi.

Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini difokuskan pada karakteristik responden serta hubungan antara status obesitas, pola konsumsi garam berlebih, dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Penanae Tahun 2026. Interpretasi hasil penelitian dilakukan berdasarkan analisis univariat, bivariat, dan multivariat, kemudian dibandingkan dengan teori serta hasil penelitian terdahulu yang relevan. Pembahasan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi dan faktor yang paling dominan memengaruhi terjadinya hipertensi pada responden penelitian.

1. Karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia ≥45 tahun (93,4%) dan berjenis kelamin perempuan (80,2%). Dominasi responden pada kelompok usia tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia yang rentan mengalami hipertensi. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular berupa penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan kekakuan arteri, sehingga tekanan darah cenderung meningkat. Kondisi ini menyebabkan risiko hipertensi menjadi lebih tinggi pada kelompok usia lanjut dibandingkan usia yang lebih muda [18]. Selain itu, dominasi responden perempuan dapat dikaitkan dengan perubahan hormonal yang terjadi setelah menopause. Penurunan kadar hormon estrogen menyebabkan berkurangnya efek perlindungan terhadap pembuluh darah sehingga perempuan menjadi lebih rentan mengalami peningkatan tekanan darah pada usia lanjut [19].

2. Analisis univariat

a. Status obesitas responden

Berdasarkan hasil pengumpulan data diperoleh informasi bahwa dari 106 responden, sebagian besar berada pada kategori tidak mengalami obesitas yaitu sebanyak 61 orang (57,5%), sedangkan responden yang dikategorikan mengalami obesitas adalah sebanyak 45 orang (42,5%). Data ini menunjukkan bahwa proporsi masyarakat yang memiliki berat badan relatif normal atau tidak obesitas di lokasi penelitian masih lebih mendominasi dibandingkan mereka yang mengalami obesitas. Secara klinis, status obesitas merupakan salah satu faktor risiko fisik paling umum yang memicu fluktuasi tekanan darah. Pada individu yang mengalami obesitas, terdapat penumpukan jaringan lemak berlebih (adiposa) yang memicu peningkatan volume darah sirkulasi total serta curah jantung (cardiac output). Selain itu, jaringan lemak yang berlebih merangsang peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis dan memicu kompresi struktural pada ginjal oleh lemak retroperitoneal. Kondisi ini mengaktivasi sistem Renin-Angiotensin-Aldosterone (RAAS) yang berujung pada retensi natrium, peningkatan tahanan perifer pembuluh darah, dan manifestasi klinis berupa kenaikan tekanan darah [20]. Meskipun dalam penelitian ini persentase kelompok tidak obesitas lebih tinggi (57,5%), angka kelompok responden yang obesitas (42,5%) tetap tergolong cukup besar dan tidak boleh diabaikan. Kondisi tidak ditemukannya dominasi mutlak dari status obesitas pada kelompok

penderita hipertensi di lapangan dapat terjadi karena patofisiologi hipertensi bersifat multifaktorial. Seseorang yang tidak mengalami obesitas secara fisik tetap memiliki peluang besar menderita hipertensi apabila dipicu oleh faktor risiko dominan lainnya yang tidak kalah kuat, seperti faktor degeneratif pertambahan usia di atas 45 tahun, pengaruh penurunan hormon sirkulasi pada wanita pascamenopause, pola konsumsi natrium yang tinggi, ataupun tingkat stres harian yang tidak terkelola dengan baik.

b. Pola konsumsi garam berlebih

Tingginya proporsi responden yang mengonsumsi garam berlebih pada penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi natrium masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang perlu mendapat perhatian. Natrium yang dikonsumsi secara berlebihan dapat meningkatkan volume cairan ekstraseluler dan resistensi pembuluh darah sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah [21]. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fajrianti dan Aprianti yang menemukan bahwa sebagian besar penderita hipertensi memiliki asupan natrium yang tinggi sehingga berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah [22]. Penelitian Sangadah juga menunjukkan bahwa asupan natrium yang tinggi berhubungan signifikan dengan kejadian hipertensi, dengan risiko hipertensi lebih besar pada individu yang mengonsumsi natrium berlebih dibandingkan mereka yang mengonsumsi natrium dalam jumlah cukup [23]. Kajian sistematis terbaru menyebutkan bahwa peningkatan konsumsi natrium memiliki hubungan dosis-respons dengan peningkatan tekanan darah, sehingga pengurangan asupan natrium merupakan salah satu strategi paling efektif dalam pencegahan dan pengendalian hipertensi. Temuan ini mengindikasikan perlunya edukasi gizi kepada masyarakat terkait pembatasan konsumsi garam, penggunaan bumbu penyedap yang mengandung natrium tinggi, serta pemilihan makanan yang lebih sehat untuk menurunkan risiko hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Penanae.

c. Aktivitas fisik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik rendah merupakan kategori yang paling banyak ditemukan pada responden. Rendahnya aktivitas fisik dapat menyebabkan penurunan kebugaran kardiovaskular, peningkatan berat badan, serta gangguan metabolisme yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putri dan Suraya yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan dengan derajat hipertensi, di mana individu dengan aktivitas fisik rendah cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang aktif secara fisik [24]. Penelitian Satira dkk. juga menemukan bahwa aktivitas fisik yang rendah berhubungan dengan kejadian hipertensi pada kelompok lanjut usia. Aktivitas fisik yang cukup dapat membantu meningkatkan elastisitas pembuluh darah, memperbaiki fungsi jantung, dan mengontrol tekanan darah [25]. Selain itu, penelitian Sangadah menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian hipertensi, sehingga peningkatan aktivitas fisik dapat menjadi strategi penting dalam pencegahan hipertensi. Oleh karena itu, diperlukan upaya promotif dan preventif melalui edukasi mengenai pentingnya aktivitas fisik rutin, seperti berjalan kaki, bersepeda, senam, atau olahraga aerobik ringan selama minimal 150 menit per minggu guna membantu mengendalikan tekanan darah dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat [26].

3. Analisis bivariat

a. Hubungan status obesitas dengan kejadian hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa dari total 61 responden yang tidak mengalami obesitas, mayoritas justru mengalami hipertensi yaitu sebanyak 50 responden (82,0%). Sementara itu, dari 45 responden yang mengalami obesitas, sebagian besar juga

mengalami hipertensi yaitu sebanyak 41 responden (91,1%). Hasil uji statistik *Pearson Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,182 (p > 0,05), yang menunjukkan bahwa secara statistik tidak ada hubungan yang signifikan antara status obesitas dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Penanae tahun 2026. Secara teori, penumpukan jaringan lemak berlebih pada kondisi obesitas seharusnya memicu peningkatan tahanan perifer pembuluh darah dan mengaktivasi sistem saraf simpatis yang berujung pada naiknya tekanan darah. Namun, hasil tidak signifikan dalam penelitian ini mengindikasikan adanya faktor risiko lain yang jauh lebih dominasi di wilayah kerja Puskesmas Penanae, seperti tingginya tingkat stres, faktor usia, genetik, maupun pola hidup non-obesitas lainnya yang menyebabkan kelompok non-obesitas tetap mengalami hipertensi dalam jumlah besar. Hasil ini sejalan dengan beberapa literatur kontemporer yang mendapati bahwa pada kelompok populasi tertentu, karakteristik sampel atau faktor eksternal lain dapat mengaburkan efek langsung obesitas terhadap tekanan darah. Fenomena ini didukung oleh penelitian sejenis yang mengkaji variabilitas faktor risiko kardiovaskular, seperti yang dipublikasikan dalam [27].

b. Hubungan pola konsumsi garam dengan kejadian hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 7, menunjukkan bahwa dari total 3 responden yang memiliki pola konsumsi garam tidak berlebih, terdapat 2 responden (66,7%) yang mengalami hipertensi. Sementara itu, dari 103 responden yang memiliki pola konsumsi garam berlebih, mayoritas mutlak mengalami hipertensi yaitu sebanyak 89 responden (86,4%). Hasil uji statistik menggunakan *Fisher's Exact Test* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,370 (p > 0,05), yang menyimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara pola konsumsi garam berlebih dengan kejadian hipertensi. Secara klinis dan fisiologis, konsumsi *natrium* (NaCl) yang berlebih di dalam darah akan menarik cairan ekstraseluler, meningkatkan volume sirkulasi darah, dan memberikan beban tekanan yang lebih besar pada dinding arteri. Tidak signifikannya hasil uji statistik ini bukan berarti garam tidak berpengaruh, melainkan disebabkan oleh terjadinya bias distribusi data sampel (unbalanced sample size), di mana jumlah responden kelompok "tidak berlebih" terlampau sedikit (hanya 3 orang) dibandingkan kelompok "berlebih" (103 orang). Ketimpangan jumlah subjek ini menyebabkan uji *Fisher's Exact* tidak mampu mendeteksi signifikansi hubungan matematis secara optimal [28]. Pembatasan asupan natrium harian tetap menjadi pilar utama tata laksana intervensi hipertensi, terlepas dari hasil signifikansi statistik lokal yang kerap dipengaruhi oleh struktur sebaran sampel populasi penelitian [29].

c. Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa dari total 63 responden yang memiliki aktivitas fisik rendah, mayoritas mengalami hipertensi yaitu sebanyak 58 responden (92,1%). Sementara itu, dari 43 responden yang memiliki aktivitas fisik sedang, terdapat 33 responden (76,7%) yang mengalami hipertensi. Hasil uji statistik menggunakan *Pearson Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,026 (p < 0,05), yang membuktikan secara signifikan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Penanae tahun 2026. Teori kedokteran olahraga menjelaskan bahwa aktivitas fisik rutin berintensitas sedang mampu merangsang pelepasan *nitric oxide* yang berfungsi sebagai *vasodilator* (pelebar) pembuluh darah, menurunkan aktivitas saraf simpatis, serta menjaga berat badan ideal. Sebaliknya, gaya hidup sedentari (kurang gerak) akan menyebabkan kekakuan pada dinding pembuluh darah arteri dan meningkatkan frekuensi denyut jantung istirahat, sehingga memicu peningkatan tekanan darah secara kronis hipertensi [30].

4. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor risiko yang paling dominan serta memahami hubungan masing-masing variabel independen terhadap kejadian hipertensi setelah dikontrol oleh variabel lain dalam model. Tahap awal dilakukan melalui seleksi bivariat dengan batas p-value <0,25. Berdasarkan hasil seleksi tersebut, variabel aktivitas fisik (p=0,026) dan status obesitas (p=0,182) memenuhi syarat untuk dimasukkan ke dalam model regresi logistik ganda. Sementara itu, variabel pola konsumsi garam berlebih memiliki nilai p=0,379 (p>0,25), namun tetap dimasukkan sebagai variabel kontrol karena secara teoritis berhubungan dengan kejadian hipertensi dan berpotensi menjadi faktor perancu [31].

Berdasarkan hasil uji regresi logistik ganda, variabel status obesitas memiliki nilai koefisien B = -1,038 dengan nilai p=0,114 (p>0,05), OR = 0,354 (95% CI: 0,098–1,285). Hasil tersebut menunjukkan bahwa status obesitas tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi setelah dikontrol oleh variabel lain dalam model. Secara fisiologis, obesitas tetap diketahui berperan dalam meningkatkan tekanan darah melalui aktivasi sistem saraf simpatis dan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), namun pada penelitian ini hubungan tersebut tidak terbukti secara statistik [32].

Variabel pola konsumsi garam berlebih memiliki nilai koefisien B = -0,458 dengan nilai p=0,731 (p>0,05), OR = 0,632 (95% CI: 0,046–8,610). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pola konsumsi garam berlebih tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi setelah dikontrol oleh variabel lain. Secara klinis, konsumsi natrium yang tinggi tetap diketahui dapat meningkatkan volume cairan ekstraseluler dan resistensi vaskular, namun hubungan tersebut tidak terbukti secara statistik pada penelitian ini [33]. Sementara itu, variabel aktivitas fisik memiliki nilai koefisien B = 1,415 dengan nilai p=0,021 (p<0,05), OR = 4,118 (95% CI: 1,237–13,705). Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi setelah dikontrol oleh status obesitas dan pola konsumsi garam berlebih. Responden dengan aktivitas fisik rendah memiliki peluang 4,118 kali lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan responden dengan aktivitas fisik sedang. Nilai *confidence interval* yang tidak melintasi angka 1 semakin memperkuat bahwa hubungan tersebut bermakna secara statistik. Secara fisiologis, kurangnya aktivitas fisik dapat menurunkan fungsi endotel, mengurangi produksi *nitric oxide*, meningkatkan resistensi perifer, dan akhirnya meningkatkan tekanan darah [34].

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square*, tidak terdapat hubungan antara obesitas (p=0,182) dan pola konsumsi garam berlebih (p=0,370) dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Penanae. Sebaliknya, terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi (p=0,026). Selanjutnya, hasil analisis multivariat menggunakan regresi logistik menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian hipertensi dengan nilai OR sebesar 4,118 (95% CI: 1,237–13,705), sedangkan obesitas dan pola konsumsi garam berlebih tidak menunjukkan hubungan yang signifikan

Saran

Puskesmas Penanae diharapkan dapat meningkatkan edukasi mengenai pencegahan hipertensi melalui pengaturan pola makan, pembatasan konsumsi garam, dan peningkatan aktivitas fisik. Masyarakat diharapkan menerapkan pola hidup sehat serta rutin memeriksakan tekanan darah. Peneliti selanjutnya disarankan menambah jumlah sampel

dan mengkaji faktor lain yang berhubungan dengan hipertensi, seperti riwayat keluarga, stres, kebiasaan merokok, dan pola tidur.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan selama proses penelitian ini. Terima kasih kepada Kepala dan seluruh staf Puskesmas Penanae yang telah memberikan izin serta membantu pelaksanaan penelitian. Terima kasih kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen Program Studi yang telah memberikan arahan, ilmu, dan motivasi selama proses perkuliahan dan penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga, sahabat, dan orang-orang terdekat yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pernyataan Penggunaan AI

Selama penyusunan naskah ini, penulis tidak menggunakan *software* AI. Penulis bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, integritas akademik, dan isi akhir artikel.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal. Biaya penelitian ditanggung oleh penulis. Biaya *Article Processing Charge* (APC) ditanggung oleh penulis.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian dan penyusunan artikel ini.

Kontribusi Penulis

1. **Zuarda Jumainap Rumjani :** Konseptualisasi, metodologi, pengumpulan data, kurasi data, analisis data, investigasi, penulisan naskah awal, dan penyusunan revisi naskah.
2. **Darmin :** Supervisi, konseptualisasi, metodologi, validasi, interpretasi hasil, serta telaah dan revisi kritis naskah**.**
3. **Muammar Iksan :** Supervisi, validasi, interpretasi hasil, serta telaah dan revisi kritis naskah.
4. **Juraidin :** Supervisi, metodologi, validasi, interpretasi hasil, serta telaah dan revisi kritis naskah.

Seluruh penulis : berkontribusi dalam menelaah dan menyetujui versi akhir, manuskrip, serta bertanggung jawab atas seluruh aspek penelitian untuk memastikan keakuratan dan integritas.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Hipertensi [Internet]. World Health Organization. 2025 [cited 2026 Mar 30]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension
2. Kemenkes RI. Keputusan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK 01.07 /MENKES/4634/2021 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatat Laksana Hipertensi Dewasa. 2021.
3. Kemenkes RI. Keputusan Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/4634/2021 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran

Tata Laksana Hipertensi Dewasa [Internet]. Jakarta; 2021. Available from: https://kemkes.go.id/id/pnpk-2021---tata-laksana-hipertensi-dewasa
4. Adam L. Determinan hipertensi pada lanjut usia. 2019;1(2):82–9. Available from: https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jhsj/article/view/2558
5. Abdelhadi NN, Alsous MM. Prevalence and determinants of hypertension among women of childbearing age in Jordan. J Kesehat Mediterania Timur. 2025;31(05):317–24.
6. Fitriah N, Kalsum U, Rahman G. PENGARUH EDUKASI KEJANG DEMAM DENGAN MEDIA VIDEO TERHADAP PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PENANGANAN KEJANG DEMAM PADA IBU BALITA DI WILAYAH KERJA UPT PUSKESMAS BUMI RAHAYU. Vol. 1, Aspiration of Health Journal. LPPM Institut Pendidikan Nusantara Global; 2023. p. 164–72.
7. Romanti, Putra AN, Kalsum U, Syukri M, Sciences H, Author C. Risk Factors Of Hypertension In Jambi City Based On Sehat Indonesiaku Application (Asik) Data In 2023. 2025;4(2):97–108.
8. (WHO) WHO. Pengurangan Natrium. 2025.
9. Cardiology ES of. Pandangan Terkini Garam dan Gula. European Socienty of Cardiology. 2022.
10. Kazi RNA. Silent Effects of High Salt: Risks Beyond Hypertension and Body's Adaptation to High Salt. MDPI. 2025;13(3).
11. Matsumoto C. Nutrition and Hypertension Researches in 2023 : focus on salt intake and blood pressure. 2025;1471–6.
12. Khalesi S, Williams E, Johnson DW, Webster J, Fewings A, Vandelanotte C. Barriers and enablers to salt intake reduction in Australian adults with high blood pressure. 2024;815–22.
13. World Health Organization (WHO). Who guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2022. 104 p.
14. World Health Organization (WHO). Angka Penderita Hipertensi di Dunia. 2025.
15. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta; 2018.
16. Dinkes Kota Bima. Data 10 Penyakit Tertinggi di Kota Bima 2025. Kota Bima; 2025.
17. Dinkes Kota Bima. Data Prevalensi Hipertensi Kota Bima Tahun 2023-2025. Kota Bima; 2025.
18. Prasetyo R. FAKTOR – FAKTOR DETERMINAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA LANSIA DAN NON-LANSIA DI INDONESIA : DATA SKI 2023. J Ners [Internet]. 2025;9:2839–50. Available from: http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners%0AFAKTOR.
19. Suprayitna M, Hajri Z. Faktor resiko terjadinya hipertensi pada lansia. J Ilm PANNMED (Pharmacist, Anal Nurse, Nutr Midwivery, Environ Dent. 2022;17:82–8.
20. Parvanova A, Reseghetti E, Abbate M, Ruggenenti P. Mechanisms and treatment of obesity-related hypertension — Part 1 : Mechanisms. Clin Kidney J [Internet]. 2024;17(1):1–18. Available from: https://doi.org/10.1093/ckj/sfad282.
21. Jula A. Sodium – a systematic review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. 2024;2023(NNR 2023):1–16.
22. Apranti RCF. View of Gambaran Pola Konsumsi Serat, Natrium, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi pada Wanita Penderita Hipertensi (Studi di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Martapura 2 Kabupaten Banjar). J Surya Med. 2023;9.
23. Khikmatus Sangadah. Hubungan Asupan Zat Gizi Mikro (Natrium, Kalium, Kalsium, Mgnesium) dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi. 2022;02(November):12–

20.
24. Azizah Syah Putri IS. Hubungan Aktivitas Fisik, Konsumsi Rokok, Konsumsi Lemak dan Literasi Kesehatan dengan Derajat Hipertensi. J Sains dan Kesehat. 2024;3(2):44–9.
25. Mardiah Satira, Nur Afrinis Y. Aktifitas Fisik , Gizi Lebih , Konsumsi Buah , Sayur , Natrium , dengan Hipertensi Lansia di Palung Raya. J Gizi Diet. 2024;3(4):236–43.
26. Safitri K HL, Mangerangi Y, Susilo W, Mokhtar S, K SI. faktor-faktor yang Mempengaruhi kejadian hopertensi. J Mhs Kedokt. 2022;2(5):359–67.
27. Rosaline Darwis. Hubungan Faktor Risiko Obesitas dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Pelabuhan Harbour Bay Tahun 2024 pada in. Protein J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Vol [Internet]. 2025;3(1):1–16. Available from: https://journal.arikesi.or.id/index.php/Protein%0AHubungan.
28. Monower M, Uddin S, Abid A, Abrar AK, Choudhury SR. Salt intake across the hypertension care cascade in the Bangladeshi adult population : a nationally representative cross- - sectional study. BMJ Open. 2025;
29. Mulyani SS. Hubungan Asupan Natrium dan Kalium dengan Tekanan Drah pada Penderita Hipertensi. 2025;17(2):105–13.
30. Yusva SF, Orestie S, Rizyana NP. Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Puskesmas Belimbing Tahun 2025. Gudang J Ilmu Kesehat [Internet]. 2026;4:1–6. Available from: https://gudangjurnal.com/index.php/gjik%0A.
31. World Health Organization (WHO). Global report on hypertension. 2023. 1–291 p.
32. Wang Z, Fang T, Rodriguez CEPDL, Hall JE, Azevedo RR De. Obesity-Induced Hypertension: Brain Signaling Pathways. HHS Public Access. 2022;18(7):1–15.
33. Lopez-Jimenez RGJL. Challenges in Cardiovascular Evaluation and Management of Obese Patients. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2023;81(5):490–504. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.11.031
34. Claudio Leinig Pereira da Cunha. Obesity-Induced Hypertensi. Soc Bras Cardiol. 2023;120(7):7–8.