

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA USIA PRODUKTIF DI PUSKESMAS MEURAXA KOTA BANDA ACEH TAHUN 2023

M. Razi Alfais^{1*}, Tahara Dilla Santi², Vera Nazhira Arifin³

S1 Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh^{1,2,3}

*Corresponding Author : m.razialfais@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan masyarakat global karena berkontribusi terhadap tingginya angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit jantung dan stroke. Di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh, kasus hipertensi menunjukkan tren peningkatan, termasuk pada kelompok usia produktif (15–64 tahun), yang berdampak pada penurunan kualitas hidup dan produktivitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada usia produktif di wilayah tersebut. Penelitian menggunakan desain kuantitatif dengan metode case control. Populasi mencakup seluruh pasien hipertensi usia produktif laki-laki di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa pada Agustus–November 2023. Sampel sebanyak 90 responden (45 kasus dan 45 kontrol) dipilih dengan teknik accidental sampling. Variabel yang diteliti meliputi riwayat keluarga, konsumsi kopi, kebiasaan merokok, dan aktivitas fisik. Data diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner dan rekam medik, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji Chi-square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan riwayat keluarga hipertensi sebesar 55,6%, konsumsi kopi ringan 52,2%, perokok 54,4%, dan memiliki aktivitas fisik cukup 52,2%. Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan signifikan antara riwayat keluarga ($p=0,001$), konsumsi kopi ($p=0,001$), kebiasaan merokok ($p=0,017$), dan aktivitas fisik ($p=0,017$) dengan kejadian hipertensi. Kesimpulannya, riwayat keluarga, konsumsi kopi, kebiasaan merokok, dan aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian hipertensi pada usia produktif. Puskesmas Meuraxa diharapkan meningkatkan promosi kesehatan terkait faktor risiko hipertensi guna mencegah peningkatan kasus pada kelompok usia produktif.

Kata kunci : aktivitas fisik, hipertensi, konsumsi kopi, merokok, riwayat keluarga, usia produktif

ABSTRACT

Hypertension is one of the most common non-communicable diseases and remains a major global public health concern due to its significant contribution to morbidity and mortality from heart disease and stroke. This study aimed to determine the factors associated with hypertension among individuals of productive age in the area. This research employed a quantitative approach with a case-control design. The population included all male patients with hypertension of productive age in the Meuraxa Public Health Center working area from August to November 2023. A total of 90 respondents (45 cases and 45 controls) were selected using accidental sampling. The variables studied were family history, coffee consumption, smoking habits, and physical activity. Data were collected through interviews using questionnaires and medical records, then analyzed univariately and bivariately using the Chi-square test. The results showed that 55.6% of respondents had a family history of hypertension, 52.2% reported light coffee consumption, 54.4% were smokers, and 52.2% had sufficient physical activity. Bivariate analysis revealed significant associations between family history ($p=0.001$), coffee consumption ($p=0.001$), smoking habits ($p=0.017$), and physical activity ($p=0.017$) with hypertension. In conclusion, family history, coffee consumption, smoking habits, and physical activity were associated with hypertension in the productive age group. The Meuraxa Public Health Center is expected to enhance health promotion efforts regarding hypertension risk factors to prevent further increases in cases among the productive population.

Keywords : coffee consumption, family history, hypertension, physical activity, productive age, smoking

PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang paling umum terjadi di masyarakat dan dikenal sebagai silent killer karena sering tidak menunjukkan gejala hingga terjadi komplikasi serius seperti stroke, gagal jantung, dan kerusakan ginjal (Peltzer & Pengpid, 2018). Menurut World Health Organization (WHO), hipertensi telah menyerang lebih dari 1,13 miliar orang di seluruh dunia dan menyebabkan kematian sekitar 9,4 juta jiwa setiap tahunnya. Di Indonesia, hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi hipertensi pada usia ≥ 18 tahun sebesar 34,1%, dengan Kalimantan Selatan sebagai provinsi tertinggi dan Papua sebagai yang terendah. Sementara itu, prevalensi hipertensi pada kelompok umur 35–64 tahun meningkat tajam seiring bertambahnya usia, mencerminkan perlunya perhatian serius pada kelompok usia produktif (WHO, 2022).

Hipertensi terbagi menjadi dua berdasarkan penyebabnya yakni hipertensi sekunder dan hipertensi primer. Hipertensi sekunder terjadi akibat stenosis arteri renalis. Sedangkan, hipertensi primer adalah hipertensi yang belum diketahui penyebabnya (Salsabila et al., 2024). Hipertensi primer diperkirakan disebabkan oleh fakto keturunan, ciri perseorangan yang mempengaruhi timbulnya hipertensi adalah umur (jika umur bertambah maka tekanan darah meningkat), jenis kelamin dan faktor kebiasaan hidup yang terdiri dari konsumsi garam yang tinggi, kegemukan atau makan berlebihan, stres, merokok, minum alkohol, minum obat-obatan (Sugiyanto, 2022; Syafira & Febrianti, 2021). Terdapat faktor risiko yang berhubungan dengan hipertensi, antara lain yaitu faktor makanan dan aktivitas fisik. Makanan yang dikonsumsi akan memberikan dampak yang cukup besar pada tekanan darah seseorang. Hal yang sama juga terjadi pada aktivitas fisik. Pitaloka, 2015 mengatakan bahwa seseorang yang memiliki kualitas tidur yang buruk akan mempengaruhi kejadian hipertensi (Syahrir et al., 2021). Orang dengan tidur lebih sedikit akan mengalami beberapa gangguan kesehatan yang salah satunya juga akan berpengaruh pada kejadian hipertensi (Widiyono et al., 2022).

Resiko dari hipertensi dapat disebabkan oleh 2 faktor yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan dan faktor yang dapat dikendalikan. Faktor yang tidak dapat dikendalikan diantaranya adalah usia, jenis kelamin dan keturunan/genetic, sedangkan faktor yang dapat dikendalikan diantaranya adalah konsumsi garam, kolesterol tinggi, obesitas, stress, alkohol, kurang olahraga, merokok dan konsumsi kopi (Wirakhmi & Purnawan, 2023). Salah satu kebiasaan seseorang yang dapat berhubungan dengan hipertensi juga dapat dilihat dari konsumsi kopi. Kebiasaan mengkonsumsi kopi telah dibuktikan di beberapa penelitian bahwa memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi (Wirawan et al., 2023). Usia produktif (15–64 tahun) merupakan kelompok usia yang memiliki peran penting dalam pembangunan ekonomi dan sosial masyarakat. Namun, kelompok ini juga rentan mengalami hipertensi akibat berbagai gaya hidup tidak sehat seperti merokok, konsumsi kafein berlebih, kurang aktivitas fisik, serta pengaruh riwayat keluarga (Aditya, 2023).

Peningkatan kasus hipertensi pada kelompok usia ini akan berdampak langsung pada penurunan produktivitas, peningkatan beban pembiayaan kesehatan, dan risiko komplikasi di usia yang relatif muda. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada kelompok ini agar pencegahan dan intervensi bisa dilakukan secara lebih efektif (Assegaf et al., 2021). Di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh, data Dinas Kesehatan menunjukkan tren peningkatan kasus hipertensi yang signifikan. Pada tahun 2022 tercatat 1.975 kasus, dan hanya dalam sepuluh bulan pertama tahun 2023, angka tersebut meningkat menjadi 2.328 kasus. Dari jumlah tersebut, sebanyak 219 kasus terjadi pada usia produktif, dengan kelompok laki-laki menyumbang 45 kasus dalam kurun waktu empat bulan (Dinkes; Aceh, 2022). Temuan ini menunjukkan bahwa hipertensi tidak lagi hanya menjadi masalah lansia, tetapi juga telah menjadi beban kesehatan masyarakat usia produktif, yang seharusnya berada dalam kondisi fisik terbaiknya. Berbagai studi

sebelumnya telah mengaitkan riwayat keluarga, kebiasaan merokok, konsumsi kopi, serta rendahnya aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi (Ayu Hidayatunna'ah, 2023). Individu yang memiliki anggota keluarga dengan riwayat hipertensi cenderung memiliki risiko dua kali lipat untuk mengalami kondisi yang sama. Demikian pula, konsumsi kafein berlebih dalam kopi telah dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah melalui mekanisme stimulasi sistem saraf simpatis (Defianna et al., 2021). Merokok mempercepat pengerasan pembuluh darah dan meningkatkan tekanan darah secara signifikan, sementara kurangnya aktivitas fisik menurunkan elastisitas pembuluh darah dan meningkatkan resistensi perifer (Febrianita, 2020).

Berdasarkan pembahasan diatas, penting untuk dilakukan penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan antara faktor-faktor risiko seperti riwayat keluarga, kebiasaan merokok, konsumsi kopi, dan tingkat aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai determinan utama hipertensi pada kelompok usia ini, sehingga dapat menjadi dasar bagi perumusan strategi promotif dan preventif yang lebih tepat sasaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi perencanaan intervensi kesehatan masyarakat, khususnya dalam upaya modifikasi perilaku dan pemantauan dini terhadap kelompok berisiko tinggi, sehingga dapat menekan angka kejadian hipertensi serta meminimalkan dampak jangka panjangnya terhadap produktivitas dan kualitas hidup masyarakat usia produktif di Banda Aceh

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain case control. Populasi penelitian adalah seluruh pasien laki-laki usia produktif yang berkunjung ke Puskesmas Meuraxa pada periode Agustus hingga November 2023. Sampel berjumlah 90 orang, terdiri dari 45 kasus dan 45 kontrol, yang dipilih menggunakan teknik accidental sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Meuraxa pada tanggal 15 hingga 25 Januari 2024. Instrumen yang digunakan meliputi kuesioner, *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), dan data rekam medik untuk menentukan status hipertensi. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi variabel dan bivariat menggunakan uji chi-square (χ^2) untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Tahun 2023

Hipertensi	F	%
Kontrol	45	50,0
Kasus	45	50,0
Total	90	100,0

Tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan status hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa tahun 2023. Dari total 90 responden, terdapat 45 responden (50,0%) yang termasuk dalam kelompok kontrol (tidak mengalami hipertensi), dan 45 responden (50,0%) termasuk dalam kelompok kasus (mengalami hipertensi). Ini menunjukkan

bahwa jumlah antara kelompok kontrol dan kasus dalam penelitian ini adalah seimbang, sesuai dengan desain penelitian case control dengan perbandingan 1:1.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Riwayat Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Tahun 2023

Riwayat Keluarga	F	%
Tidak	40	44,4
Ya	50	55,6
Total	90	100,0

Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat keluarga hipertensi. Dari total 90 responden, sebanyak 50 responden (55,6%) memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi, sedangkan 40 responden (44,4%) tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden dalam penelitian ini memiliki faktor risiko genetik yang berpotensi berkontribusi terhadap kejadian hipertensi.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Konsumsi Kopi di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Tahun 2023

Konsumsi Kopi	F	%
Tidak Mengonsumsi Kopi	43	47,8
Ringan	47	52,2
Total	90	100,0

Tabel 3 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan kebiasaan konsumsi kopi. Dari total 90 responden, sebanyak 47 responden (52,2%) tergolong dalam kategori konsumsi kopi ringan, sedangkan 43 responden (47,8%) tidak mengonsumsi kopi. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengonsumsi kopi meskipun dalam jumlah ringan (1–3 sendok teh per cangkir/hari).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Merokok di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Tahun 2023

Merokok	F	%
Tidak Merokok	41	45,6
Merokok	49	54,4
Total	90	100,0

Tabel 4 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan kebiasaan merokok. Dari total 90 responden, sebanyak 49 responden (54,4%) diketahui memiliki kebiasaan merokok, sedangkan 41 responden (45,6%) tidak merokok. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perokok, meskipun selisihnya tidak terlalu besar dibandingkan yang tidak merokok.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Aktivitas Fisik di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Tahun 2023

Aktivitas Fisik	F	%
Cukup	47	52,2
Kurang	43	47,8
Total	90	100,0

Tabel 5 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat aktivitas fisik. Dari total 90 responden, sebanyak 47 orang (52,2%) memiliki aktivitas fisik yang cukup, sedangkan 43 orang (47,8%) memiliki aktivitas fisik yang kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden telah melakukan aktivitas fisik dalam tingkat yang dianggap memadai menurut kriteria yang digunakan dalam penelitian (mengacu pada *Global Physical Activity Questionnaire/GPAQ*).

Analisis Bivariat

Tabel 6. Hubungan Riwayat Keluarga dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2023

Riwayat Keluarga	Hipertensi						OR 95% CI	P-value
	Kontrol		Kasus		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak	30	75,0	10	25,0	40	44,4	7,000 (2,742-17,867)	0,001
Ya	15	30,0	35	70,0	50	55,6		

Tabel 6 menunjukkan Dari total 90 responden, sebanyak 40 orang (44,4%) tidak memiliki riwayat kerja berisiko, dengan 75% di antaranya tidak mengalami gangguan pernapasan. Sebaliknya, 50 responden (55,6%) memiliki riwayat kerja berisiko, dan 70% dari mereka mengalami gangguan pernapasan. Hasil analisis bivariat menunjukkan hubungan yang signifikan antara riwayat kerja dan gangguan pernapasan ($p = 0,001$), dengan OR = 7,00 (95% CI: 2,742–17,867), yang berarti responden dengan riwayat kerja berisiko memiliki kemungkinan 7 kali lebih besar mengalami gangguan pernapasan dibandingkan yang tidak.

Tabel 7. Hubungan Riwayat Keluarga dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2023

Konsumsi Kopi	Hipertensi						OR 95% CI	P-value
	Kontrol		Kasus		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak	11	25,6	32	74,4	43	47,8	0,131 (0,052-0,335)	0,001
Ringan	34	72,3	13	27,7	47	52,2		

Tabel 7 dari 90 responden, 43 orang tidak mengonsumsi kopi dan 74,4% di antaranya mengalami hipertensi. Sementara itu, dari 47 responden yang mengonsumsi kopi ringan, 72,3% tidak mengalami hipertensi. Hasil uji bivariat menunjukkan hubungan yang signifikan antara konsumsi kopi dan hipertensi ($p = 0,001$) dengan OR = 0,131 (95% CI: 0,052–0,335), yang berarti konsumsi kopi ringan berhubungan dengan risiko hipertensi yang lebih rendah.

Tabel 8. Hubungan Merokok dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2023

Kota Banda Aceh Tahun 2020								
Merokok	Hipertensi						OR 95% CI	P-value
	Kontrol		Kasus		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak	26	63,4	15	36,6	41	45,6	2,737 (1,162-6,447)	0,017
Ya	19	38,8	30	61,2	49	54,4		

Tabel 8 Dari 90 responden, sebanyak 41 orang tidak merokok dan 36,6% di antaranya mengalami hipertensi. Sebaliknya, dari 49 responden yang merokok, 61,2% mengalami hipertensi. Hasil uji bivariat menunjukkan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan kejadian hipertensi ($p = 0,017$) dengan nilai OR = 2,737 (95% CI: 1,162–6,447), yang

berarti perokok memiliki risiko 2,7 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi dibandingkan yang tidak merokok.

Tabel 9. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2023

Aktivitas Fisik	Hipertensi						OR 95% CI	P-value
	Kontrol		Kasus		Jumlah			
	n	%	n	%	n	%		
Cukup	29	61,7	18	38,3	47	52,2	2,719 (1,158-6,382)	0,017
Kurang	16	37,2	27	62,8	43	47,8		

Tabel 9 menunjukkan dari 90 responden, sebanyak 47 orang memiliki aktivitas fisik cukup, dan 38,3% di antaranya mengalami hipertensi. Sementara itu, dari 43 responden dengan aktivitas fisik kurang, 62,8% mengalami hipertensi. Hasil uji bivariat menunjukkan hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian hipertensi ($p = 0,017$) dengan OR = 2,719 (95% CI: 1,158–6,382), yang berarti responden dengan aktivitas fisik kurang memiliki risiko 2,7 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang aktivitas fisiknya cukup.

PEMBAHASAN

Hubungan Riwayat Keluarga dengan Hipertensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa. Dari 90 responden, sebagian besar responden yang memiliki riwayat keluarga hipertensi berada dalam kelompok kasus (77,8%), sementara yang tidak memiliki riwayat keluarga lebih dominan berada dalam kelompok kontrol (66,7%). Hasil analisis menggunakan uji Chi-square menghasilkan nilai $p = 0,001$, yang menandakan bahwa secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga dan kejadian hipertensi. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa riwayat keluarga merupakan salah satu faktor risiko utama hipertensi. Faktor genetik yang diturunkan dari orang tua atau anggota keluarga dekat dapat meningkatkan kerentanan individu terhadap tekanan darah tinggi. Beberapa mekanisme biologis yang terlibat antara lain sensitivitas terhadap natrium, resistensi insulin, gangguan fungsi endotel, serta aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), yang semuanya dapat memengaruhi regulasi tekanan darah secara sistemik (Febriyanti, 2023; Gati et al., 2023).

Tidak hanya secara biologis, riwayat keluarga juga menggambarkan pola kebiasaan dan gaya hidup dalam lingkungan keluarga yang dapat memengaruhi tekanan darah. Gaya hidup seperti pola makan tinggi garam, kebiasaan merokok, kurang olahraga, dan pengelolaan stres yang buruk sering kali menjadi perilaku yang diturunkan atau ditiru dalam satu rumah tangga. Hal ini memperkuat bukti bahwa lingkungan keluarga turut memengaruhi terbentuknya risiko hipertensi, baik melalui faktor genetik maupun perilaku (Alifa et al., 2024; Jingga & Indarjo, 2022). Oleh karena itu, riwayat keluarga tidak hanya dianggap sebagai penanda biologis, tetapi juga sebagai sinyal penting untuk melakukan skrining dini dan edukasi kesehatan. Pengetahuan individu mengenai adanya riwayat hipertensi dalam keluarga dapat menjadi dasar dalam meningkatkan kewaspadaan terhadap risiko pribadi, sekaligus menjadi pemicu untuk memulai perubahan gaya hidup yang lebih sehat (Hintari & Fibriana, 2023). Hal ini menegaskan bahwa upaya pencegahan tidak dapat hanya berfokus pada individu saja, tetapi harus melibatkan seluruh anggota keluarga.

Dalam konteks pelayanan kesehatan, penting bagi tenaga kesehatan untuk menggali informasi mengenai riwayat keluarga ketika melakukan anamnesis, terutama pada kelompok

usia produktif. Informasi ini dapat dijadikan dasar untuk menilai risiko dan menentukan pendekatan promotif maupun preventif yang tepat. Misalnya, dengan melakukan pemantauan tekanan darah secara berkala dan memberikan konseling kepada anggota keluarga yang berisiko, khususnya yang masih dalam usia muda dan belum menunjukkan gejala hipertensi (Ayu Hidayatunnafi'ah, 2023; Syafira & Febrianti, 2021). Lebih lanjut, intervensi berbasis keluarga dapat menjadi strategi efektif dalam pengendalian hipertensi. Program-program seperti edukasi gizi keluarga, pelatihan olahraga ringan bersama, dan pemantauan tekanan darah dalam lingkup rumah tangga telah terbukti dapat meningkatkan kepatuhan terhadap pengelolaan hipertensi. Di wilayah dengan hubungan sosial dan kekeluargaan yang erat seperti di Aceh, strategi ini memiliki peluang besar untuk diimplementasikan secara efektif (Ahmad, 2023; Berot, 2024).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa riwayat keluarga memiliki peran yang penting dalam kejadian hipertensi, baik sebagai faktor biologis maupun perilaku. Penguatan edukasi kesehatan berbasis keluarga, skrining dini, dan promosi gaya hidup sehat harus menjadi bagian integral dari program pencegahan hipertensi, terutama bagi kelompok usia produktif. Pendekatan ini tidak hanya akan menekan angka kejadian hipertensi, tetapi juga mengurangi risiko komplikasi di masa mendatang dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh (AKMAL et al., 2023; Berot, 2024)

Hubungan Konsumsi Kopi dengan Hipertensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa. Dari total responden, 71,1% yang tidak mengonsumsi kopi tergolong dalam kelompok kasus (mengalami hipertensi), sedangkan hanya 24,4% tergolong dalam kelompok kontrol. Sebaliknya, responden yang mengonsumsi kopi ringan lebih banyak berada pada kelompok kontrol (75,6%) dibandingkan kelompok kasus (28,9%). Nilai p-value dari uji Chi-square sebesar 0,001 menandakan hubungan yang bermakna secara statistik antara konsumsi kopi dan kejadian hipertensi. Temuan ini cukup menarik karena berbeda dari asumsi umum yang mengaitkan konsumsi kopi sebagai faktor risiko hipertensi. Dalam penelitian ini, responden yang tidak mengonsumsi kopi justru memiliki proporsi hipertensi yang lebih tinggi, sementara mereka yang mengonsumsi kopi ringan tampaknya lebih terlindungi. Hal ini mengindikasikan adanya kemungkinan bahwa tingkat konsumsi, jenis kopi, serta karakteristik individu (seperti toleransi kafein) berperan dalam mempengaruhi dampak konsumsi kopi terhadap tekanan darah (Nurbaiti, 2024; Salsabila et al., 2024).

Hasil ini diperkuat oleh penelitian Khalimah et al. (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pola konsumsi kopi dan hipertensi dengan $p < 0,05$. Studi tersebut menyoroiti bahwa konsumsi kopi yang berlebihan atau tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko hipertensi, namun tidak semua jenis konsumsi kopi memberikan efek yang sama. Dalam konteks penelitian ini, konsumsi kopi tergolong ringan, sehingga belum tentu menimbulkan efek negatif terhadap tekanan darah secara signifikan. Beberapa penelitian lainnya juga menunjukkan hasil yang bervariasi. Studi oleh Mulyasari et al. (2023) dalam *American Journal of Clinical Nutrition* menyatakan bahwa konsumsi kopi secara moderat tidak berkaitan secara langsung dengan peningkatan tekanan darah dan bahkan dapat memiliki efek protektif karena adanya kandungan antioksidan. Kandungan senyawa bioaktif seperti polifenol dan asam klorogenat dalam kopi diketahui dapat membantu memperbaiki fungsi endotel dan menurunkan resistensi vaskular perifer.

Namun demikian, efek konsumsi kopi sangat dipengaruhi oleh frekuensi konsumsi, sensitivitas individu terhadap kafein, serta apakah kopi dikonsumsi bersama gula atau krim. Misalnya, konsumsi kopi berlebihan (lebih dari 3 cangkir per hari) dapat meningkatkan tekanan darah jangka pendek pada orang yang sensitif terhadap kafein. Sedangkan bagi individu yang

terbiasa mengonsumsi kopi secara rutin, tubuh cenderung mengalami toleransi terhadap efek hipertensif kafein (Wahyudin, 2024). Selain itu, faktor gaya hidup seperti kebiasaan merokok, stres, dan aktivitas fisik juga perlu dipertimbangkan sebagai variabel perancu. Bisa jadi, responden yang tidak mengonsumsi kopi memiliki faktor risiko lain yang tidak terukur dalam penelitian ini, misalnya diet tinggi garam atau stres kerja yang tinggi. Oleh karena itu, interpretasi hasil harus dilakukan secara hati-hati dan mempertimbangkan konteks perilaku kesehatan responden secara menyeluruh (Wulandari & Sukendra, 2024).

Dengan hasil ini, penting untuk menyampaikan bahwa konsumsi kopi tidak serta merta menjadi penyebab langsung hipertensi, terutama jika dikonsumsi dalam jumlah ringan dan tidak disertai gaya hidup tidak sehat lainnya. Edukasi kepada masyarakat perlu dilakukan agar mereka dapat memahami batasan konsumsi kopi yang aman dan potensi risikonya jika dikonsumsi berlebihan. Kesimpulannya, penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi kopi ringan tidak berhubungan dengan peningkatan kejadian hipertensi, bahkan tampak lebih dominan pada kelompok tidak hipertensi. Meski begitu, penelitian lanjutan dengan pendekatan longitudinal dan pengukuran kadar kafein yang lebih spesifik tetap dibutuhkan untuk mengklarifikasi hubungan kausal antara konsumsi kopi dan tekanan darah secara lebih mendalam.

Hubungan Merokok dengan Hipertensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi pada kelompok usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa. Dari total responden, 66,7% perokok tergolong dalam kelompok kasus (mengalami hipertensi), sementara hanya 42,2% perokok berada di kelompok kontrol. Sebaliknya, 57,8% responden yang tidak merokok termasuk kelompok kontrol, dan hanya 33,3% dari mereka berada di kelompok kasus. Uji Chi-square menghasilkan nilai $p = 0,017$, yang berarti terdapat hubungan bermakna secara statistik antara merokok dan hipertensi. Merokok merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, termasuk hipertensi. Kandungan zat dalam rokok seperti nikotin dan karbon monoksida dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah, peningkatan denyut jantung, dan peningkatan tekanan darah secara langsung. Nikotin juga menstimulasi sistem saraf simpatik, yang menyebabkan pelepasan katekolamin seperti adrenalin dan noradrenalin, sehingga meningkatkan tekanan darah secara kronis pada perokok aktif (Campi et al., 2023; Di Raimondo et al., 2021).

Selain itu, merokok dapat menyebabkan kerusakan endotel vaskular, yang merupakan lapisan pelindung pada pembuluh darah. Kerusakan ini menurunkan kemampuan pembuluh darah untuk berelaksasi, sehingga meningkatkan resistensi perifer dan berkontribusi pada peningkatan tekanan darah. Penumpukan plak akibat merokok juga dapat memperburuk kondisi arteri, meningkatkan risiko aterosklerosis yang berkaitan erat dengan hipertensi dan penyakit jantung (Frost et al., 2023; Ojangba et al., 2023). Penelitian sebelumnya oleh Skipina et al. (2020) juga menemukan bahwa merokok memiliki hubungan signifikan dengan kejadian hipertensi, terutama pada usia dewasa muda. Perokok aktif cenderung mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik dibandingkan mereka yang tidak merokok. Dalam konteks usia produktif, kebiasaan merokok sering dikaitkan dengan gaya hidup tidak sehat lainnya seperti konsumsi makanan tinggi garam dan kurang aktivitas fisik, yang semakin memperbesar risiko hipertensi.

Selain faktor fisiologis, merokok juga sering dijadikan sebagai mekanisme koping terhadap stres di kalangan usia produktif. Padahal, meskipun memberikan efek relaksasi sesaat, merokok justru memperburuk kondisi fisiologis tubuh dalam jangka panjang. Kombinasi antara stres, beban kerja, dan kebiasaan merokok dapat menjadi penyebab peningkatan tekanan darah secara terus-menerus (Chen et al., 2022). Hasil penelitian ini memperkuat urgensi untuk

melakukan intervensi terhadap perilaku merokok, terutama di kalangan pria usia produktif. Edukasi mengenai bahaya merokok terhadap tekanan darah dan kesehatan jantung perlu dilakukan secara masif, baik melalui penyuluhan langsung di fasilitas kesehatan maupun melalui media digital yang menjangkau kalangan muda. Di samping itu, penyediaan layanan berhenti merokok (smoking cessation) seperti konseling dan terapi pengganti nikotin juga menjadi strategi penting (Aragiannis et al., 2025).

Dalam konteks pencegahan hipertensi, pengendalian faktor risiko perilaku seperti merokok harus menjadi bagian dari program promotif dan preventif yang terintegrasi. Pemerintah dan fasilitas kesehatan dapat bekerja sama dengan lintas sektor, seperti dunia kerja dan lembaga pendidikan, untuk menciptakan lingkungan yang mendukung perilaku sehat, termasuk bebas rokok. Pendekatan ini akan memberikan dampak jangka panjang dalam menurunkan angka kejadian hipertensi dan penyakit tidak menular lainnya (van Oort et al., 2020). merokok merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian hipertensi pada usia produktif. Upaya pengendalian kebiasaan merokok harus menjadi prioritas dalam strategi penanggulangan hipertensi. Intervensi berbasis edukasi, regulasi, dan layanan konseling berhenti merokok perlu digalakkan secara berkelanjutan agar dapat menurunkan prevalensi hipertensi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat usia produktif (Holanger et al., 2021).

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada kelompok usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa. Responden yang melakukan aktivitas fisik cukup lebih banyak berada di kelompok kontrol (64,4%) dibandingkan kelompok kasus (40,0%). Sebaliknya, responden dengan aktivitas fisik kurang lebih dominan dalam kelompok kasus (60,0%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (35,6%). Uji Chi-square menghasilkan nilai $p = 0,017$, yang menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan bermakna antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian hipertensi. Aktivitas fisik yang cukup diketahui memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah, salah satunya dengan menurunkan tekanan darah. Olahraga teratur membantu memperkuat otot jantung, meningkatkan sirkulasi darah, dan mengurangi kekakuan pembuluh darah, yang semuanya berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Oleh karena itu, kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah dan meningkatkan risiko hipertensi (Di Raimondo et al., 2021; Schlenk et al., 2021).

Penelitian oleh Edwards et al. (2024) juga mendukung temuan ini, di mana individu yang jarang melakukan aktivitas fisik memiliki risiko hipertensi 1,8 kali lebih besar dibandingkan mereka yang aktif secara fisik. Aktivitas fisik juga membantu mengendalikan berat badan, meningkatkan sensitivitas insulin, dan menurunkan kadar stres faktor-faktor yang semuanya berperan dalam pengendalian tekanan darah. Dengan demikian, kurangnya aktivitas fisik dapat memperburuk kondisi metabolik yang memicu terjadinya hipertensi. Dalam konteks usia produktif, rendahnya aktivitas fisik sering kali disebabkan oleh gaya hidup sedentari, pekerjaan kantor yang menuntut duduk berjam-jam, dan minimnya waktu luang untuk berolahraga. Kebiasaan ini, jika tidak diimbangi dengan gerakan fisik yang cukup, dapat memperbesar risiko penyakit tidak menular, termasuk hipertensi. Hal ini juga relevan dengan kondisi urbanisasi yang mengurangi ruang terbuka dan peluang untuk melakukan aktivitas fisik secara rutin (Zhu & Wang, 2024).

Selain manfaat fisiologis, aktivitas fisik juga memiliki efek psikologis yang positif. Olahraga terbukti dapat menurunkan tingkat stres, kecemasan, dan depresi, yang semuanya merupakan faktor psikososial yang dapat memengaruhi tekanan darah. Responden yang aktif secara fisik kemungkinan memiliki mekanisme koping stres yang lebih baik, sehingga risiko hipertensi pun lebih rendah dibandingkan mereka yang kurang bergerak (Saco-Ledo et al.,

2020). Secara mekanistik, latihan meningkatkan fungsi endotel, mengurangi aktivitas RAAS dan simpatis, serta memperbaiki kepatuhan arteri—seluruhnya berkontribusi pada penurunan TD sistolik/diastolic (Aditya, 2023; Baffour-Awuah et al., 2024).

Tinjauan dan meta-analisis latihan isometrik menunjukkan penurunan TD kantor (dan malam hari ambulatory), sehingga relevan untuk intervensi singkat di populasi pekerja (Ayu Hidayatunnafi'ah, 2023). Di sisi lain, intervensi pengurangan perilaku sedentari murni pada pekerja memberi hasil beragam terhadap TD, menandakan bahwa peningkatan intensitas/volume aktivitas mungkin lebih krusial daripada sekadar berdiri lebih lama (Barone Gibbs et al., 2024). Konteks urban/kerja turut memediasi hubungan PA–TD. Waktu sedentari setelah pensiun dan dalam lingkungan kerja tertentu berkaitan dengan peningkatan TD diastolik; desain lingkungan/built environment yang mendukung gerak dan ruang hijau kota dikaitkan dengan kesehatan kardiovaskular yang lebih baik (Gu et al., 2024; Li & Zeng, 2024).

Temuan (Widiyono et al., 2022) memperkuat urgensi untuk mendorong masyarakat, khususnya kelompok usia produktif, agar lebih aktif secara fisik. Intervensi yang dapat dilakukan antara lain edukasi mengenai manfaat olahraga, pengadaan fasilitas olahraga di lingkungan kerja, serta kampanye gaya hidup aktif. Aktivitas fisik tidak harus berupa olahraga berat, tetapi bisa berupa berjalan kaki, bersepeda, atau kegiatan rumah tangga yang rutin dan konsisten.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga, konsumsi kopi, kebiasaan merokok, dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Meuraxa Kota Banda Aceh. Responden yang memiliki riwayat keluarga hipertensi, merokok, dan memiliki aktivitas fisik kurang cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi. Sebaliknya, konsumsi kopi ringan justru menunjukkan hubungan yang protektif terhadap kejadian hipertensi. Temuan ini menegaskan pentingnya deteksi dini dan intervensi terhadap faktor risiko tersebut dalam upaya pencegahan hipertensi sejak usia produktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh hormat dan rasa syukur, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, motivasi, serta ilmu yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini. Dukungan, kritik yang membangun, dan bimbingan akademik yang diberikan menjadi bagian penting dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga segala kebaikan dan ilmu yang telah diberikan menjadi amal jariyah dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D. P. (2023). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Wanita Dewasa Di Wilayah Kerja Puskesmas Sitinjak Kecamatan Angkola Barat Kabupaten Tapanuli Selatan Tahun 2022 Institut Kesehatan Helvetia Medan].
- Ahmad, F. A. (2023). Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Produktif (40-64 Tahun) Di Wilayah Kerja Puskesmas Lumpue Kota Parepare= *The Relationship between Lifestyle and the Incident of Hypertension in the Productive Age (40-64 Years) in the Lumpue Community Health Center Working Area, Parepare City in 2023* Universitas Hasanuddin].

- AKMAL, D., RAHMAWATI, R., SETIANTO, R., DEWI, B. A., & ANRI, A. (2023). Hubungan Riwayat Keluarga Dan Merokok Dengan Kejadian Hipertensi. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(2), 636-641.
- Alifa, T., Gani, A., & Saragih, J. (2024). Hubungan Pendidikan Dengan Tingkat Depresi Pada Pasien Hipertensi di Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal Sehat Indonesia: Vol*, 6(2), 671.
- Aragiannis, D., Kasiakogias, A., Iliakis, P., Sagris, M., Tataakis, F. P., Manta, E., Andrikou, I., Konstantinidis, D., & Tsioufis, K. (2025). *The Combined Effect of Smoking and Obesity on Hypertension: Implications for Clinical Management*. *Curr Hypertens Rev*, 21(1), 2-14. <https://doi.org/10.2174/0115734021351026250126165154>
- Assegaf, H. H., Tseng, S., & Mamlukah, M. (2021). Korelasi Antara Konsumsi Kopi Dengan Tekanan Dan Gula Darah, Imt, Hb, Lama Tidur Dan Screen Time Barista Di Kabupaten Majalengka Tahun 2021. *Journal of Public Health Innovation*, 1(2), 160-170.
- Ayu Hidayatunnafi'ah, D. (2023). Hubungan Gaya Hidup dan Tingkat Stress dengan Kejadian Hipertensi di Usia Produktif Universitas Islam Sultan Agung Semarang].
- Baffour-Awuah, B., Man, M., Goessler, K. F., Cornelissen, V. A., Dieberg, G., Smart, N. A., & Pearson, M. J. (2024). *Effect of exercise training on the renin–angiotensin–aldosterone system: a meta–analysis*. *Journal of Human Hypertension*, 38(2), 89-101. <https://doi.org/10.1038/s41371-023-00872-4>
- Barone Gibbs, B., Perera, S., Huber, K. A., Paley, J. L., Conroy, M. B., Jakicic, J. M., & Muldoon, M. F. (2024). *Effects of Sedentary Behavior Reduction on Blood Pressure in Desk Workers: Results From the RESET-BP Randomized Clinical Trial*. *Circulation*, 150(18), 1416-1427. <https://doi.org/doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.123.068564>
- Berot, F. H. (2024). Faktor resiko hipertensi pada usia produktif. *Bookchapter Keperawatan Medikal Bedah*.
- Campi, R., Rebez, G., Klatte, T., Roussel, E., Ouizad, I., Ingels, A., Pavan, N., Kara, O., Erdem, S., Bertolo, R., Capitanio, U., & Mir, M. C. (2023). *Effect of smoking, hypertension and lifestyle factors on kidney cancer - perspectives for prevention and screening programmes*. *Nat Rev Urol*, 20(11), 669-681. <https://doi.org/10.1038/s41585-023-00781-8>
- Chen, H., Liang, X., Chen, L., Zuo, L., Chen, K., Wei, Y., Chen, S., & Hao, G. (2022). *Associations Between Household Pesticide Exposure, Smoking and Hypertension*. *Front Public Health*, 10, 754643. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.754643>
- 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://www.mdpi.com/1660-4601/18/12/6259>
- Di Raimondo, D., Buscemi, S., Musiari, G., Rizzo, G., Pirera, E., Corleo, D., Pinto, A., & Tuttolomondo, A. (2021). *Ketogenic Diet, Physical Activity, and Hypertension-A Narrative Review*. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082567>
- Dinkes;Aceh. (2022). *Kasus hipertensi di Aceh capai 464 839 kasus selama 2022*.
- Edwards, J. J., Coleman, D. A., Ritti-Dias, R. M., Farah, B. Q., Stensel, D. J., Lucas, S. J. E., Millar, P. J., Gordon, B. D. H., Cornelissen, V., Smart, N. A., Carlson, D. J., McGowan, C., Swaine, I., Pescatello, L. S., Howden, R., Bruce-Low, S., Farmer, C. K. T., Leeson, P., Sharma, R., & O'Driscoll, J. M. (2024). *Isometric Exercise Training and Arterial Hypertension: An Updated Review*. *Sports Med*, 54(6), 1459-1497. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02036-x>
- Febrianita, A. C. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tekanan Darah Tinggi Pada Usia Produktif Di Kelurahan Pilangbango Tawangrejo Kota Madiun STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun].

- Febriyanti, G. P. M. (2023). Gambaran faktor risiko penyebab hipertensi pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Buleleng I Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng tahun 2023 Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Keperawatan 2023].
- Frost, A. E., Zhao, C., Farber, H. W., Benza, R., Yen, J., Selej, M., & Elliott, C. G. (2023). *Smoking history and pulmonary arterial hypertension: Demographics, onset, and outcomes. J Heart Lung Transplant*, 42(3), 377-389. <https://doi.org/10.1016/j.healun.2022.10.007>
- Gati, N. W., Dewi, P. S., & Prorenata, P. (2023). Gambaran aktivitas fisik pada lansia dengan hipertensi di posyandu lansia jalakan hargosari. *ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing)*, 4(1), 22-27.
- Gu, K., Jing, Y., Tang, J., Jia, X., Zhang, X., & Wang, B. (2024). *Hypertension risk pathways in urban built environment: the case of Yuhui District, Bengbu City, China [Original Research]. Frontiers in public health*, Volume 12 - 2024. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1443416>
- Hintari, S., & Fibriana, A. I. (2023). Hipertensi pada Penduduk Usia Produktif (15-59 Tahun) di Wilayah Kerja Puskesmas Pageruyung Kabupaten Kendal. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 7(2), 208-218.
- Holanger, M., Kjeldsen, S. E., Jamerson, K., & Julius, S. (2021). *Smoking and overweight associated with masked uncontrolled hypertension: a Hypertension Optimal Treatment (HOT) Sub-Study. Blood Press*, 30(1), 51-59. <https://doi.org/10.1080/08037051.2020.1787815>
- Jingga, D. P., & Indarjo, S. (2022). Gaya Hidup yang Mempengaruhi Hipertensi pada Usia Produktif di Puskesmas Andalas. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(3), 303-310.
- Khalimah, S. N., Suryani, S. K., & Salmiyati, S. (2022). Hubungan gaya hidup dengan kejadian hipertensi pada usia dewasa: *literature review*.
- Li, H., & Zeng, W. (2024). *Leisure sedentary time and elevated blood pressure: evidence from the statutory retirement policy. Front Public Health*, 12, 1468221. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1468221>
- Mulyasari, S., Wurjanto, M. A., Hestningsih, R., & Adi, M. S. (2023). Hubungan Antara Riwayat Hipertensi Dalam Keluarga, Status Merokok, Dan Konsumsi Garam Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia 35-59 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Kebumen I. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(6), 639-644.
- Nurbaiti, N. (2024). faktor risiko gaya hidup terhadap kejadian hipertensi pada masyarakat usia produktif di wilayah kerja puskesmas kecamatan gu kabupaten buton tengah= *Lifestyle Risk Factors Of Hypertension Incidence Upon Productive Age Population At Gu District's Public Health Center Central Buton Regency Universitas Hasanuddin*].
- Ojangba, T., Boamah, S., Miao, Y., Guo, X., Fen, Y., Agboyibor, C., Yuan, J., & Dong, W. (2023). *Comprehensive effects of lifestyle reform, adherence, and related factors on hypertension control: A review. J Clin Hypertens (Greenwich)*, 25(6), 509-520. <https://doi.org/10.1111/jch.14653>
- Peltzer, K., & Pengpid, S. (2018). *The Prevalence and Social Determinants of Hypertension among Adults in Indonesia: A Cross-Sectional Population-Based National Survey. Int J Hypertens*, 2018, 5610725. <https://doi.org/10.1155/2018/5610725>
- Saco-Ledo, G., Valenzuela, P. L., Ruiz-Hurtado, G., Ruilope, L. M., & Lucia, A. (2020). *Exercise Reduces Ambulatory Blood Pressure in Patients With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Am Heart Assoc*, 9(24), e018487. <https://doi.org/10.1161/jaha.120.018487>
- Salsabila, A., Siswanto, S., & Asrianti, T. (2024). Risiko Kejadian Hipertensi Pada Usia Produktif di Kota Samarinda. *Journal of Nursing Studies*, 1(2), 109-120.

- Schlenk, E. A., Fitzgerald, G. K., Rogers, J. C., Kwoh, C. K., & Sereika, S. M. (2021). *Promoting Physical Activity in Older Adults With Knee Osteoarthritis and Hypertension: A Randomized Controlled Trial*. *J Aging Phys Act*, 29(2), 207-218. <https://doi.org/10.1123/japa.2019-0498>
- Skipina, T. M., Soliman, E. Z., & Upadhy, B. (2020). *Association between secondhand smoke exposure and hypertension: nearly as large as smoking*. *J Hypertens*, 38(10), 1899-1908. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000002478>
- Sugiyanto, M. P. (2022). Hubungan Tingkat Stress Terhadap Hipertensi Pada Lansia Di Posyandu Adiyoswa Keluhuran Kedawung. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(4), 543-552-543-552.
- Syafira, D., & Febrianti, T. (2021). Faktor Determinan dan Kejadian Hipertensi pada Usia Produktif di Ciputat, Tangerang Selatan. *Jurnal Semesta Sehat (J-Mestahat)*, 1(2), 108-116.
- Syahrir, M., Sabilu, Y., & Salma, W. O. (2021). Hubungan Merokok Dan Konsumsi Alkoholdengan Kejadianpenyakit Hipertensi Pada Masyarakat Wilayah Pesisir. *Jurnal Nursing Update*, 12(3), 27-35.
- Van Oort, S., Beulens, J. W. J., van Ballegooijen, A. J., Grobbee, D. E., & Larsson, S. C. (2020). *Association of Cardiovascular Risk Factors and Lifestyle Behaviors With Hypertension: A Mendelian Randomization Study*. *Hypertension*, 76(6), 1971-1979. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.15761>
- Wahyudin, W. (2024). Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Hipertensi pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Kiajuran Wetan Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Holistic*, 8(2), 132-140.
- WHO. (2022). *Global health estimates 2022: disease burden by cause, age, sex, by country and by region*. Geneva: WHO; 2022. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
- Widiyono, S. K., Indriyati, S. K., & Tika Budi Astuti, S. K. (2022). Aktivitas Fisik Untuk Mengatasi Hipertensi. Lembaga Chakra Brahmana Lentera.
- Wirakhmi, I. N., & Purnawan, I. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan hipertensi pada lanjut usia di Puskesmas Kutasari. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 7(1), 61-67.
- Wirawan, I. G. N. O. S., Winangun, I., Muhajir, A., & Dahlia, Y. (2023). Hubungan Pola Makan dan Tingkat Stres terhadap Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Cakranegara Kota Mataram. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(9), 2833-2848.
- Wulandari, D. P., & Sukendra, D. M. (2024). Gaya Hidup yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi Usia Produktif (15-59 Tahun) di Puskesmas Toroh I. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 8(2), 319-330.
- Zhu, Y., & Wang, Z. (2024). *Association between joint physical activity and healthy dietary patterns and hypertension in US adults: cross-sectional NHANES study*. *BMC Public Health*, 24(1), 855. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18346-8>