

KOLESTEROL TOTAL DAN TEKANAN DARAH SISTOLIK: ANALISIS HUBUNGAN PADA POPULASI DEWASA
TOTAL CHOLESTEROL AND SYSTOLIC BLOOD PRESSURE: A RELATIONSHIP ANALYSIS IN ADULT POPULATIONS

¹ Megawati | ² Riki Ristanto*

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS dr. Soepraoen, Malang, e-mail:

megawati Amir@gmail.com

² Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS dr. Soepraoen, Malang, e-mail:

rikiristanto1983@itsk-soepraoen.ac.id

*Corresponding Author: rikiristanto1983@itsk-soepraoen.ac.id

ARTICLE INFO

Article Received: December, 2025

Article Accepted: December, 2025

Article Published: June, 2026

ISSN (Print): 2088-6098

ISSN (Online): 2550-0538

Website:

<https://jurnal.stikespantiwaluya.ac.id/>

E-mail:

jkm Malang@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.36916/jkm>

ABSTRAK

Latar belakang: Hipertensi dan dislipidemia merupakan faktor risiko kardiovaskular utama yang sering terjadi bersamaan pada populasi dewasa. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya masih bersifat asosiatif dan menggunakan klasifikasi hipertensi kategorik, sehingga bukti kuantitatif mengenai keterkaitan kolesterol total terhadap komponen tekanan darah sistolik dan diastolik masih terbatas.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan kolesterol total terhadap perubahan tekanan darah pada orang dewasa

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*. Populasi penelitian mencakup seluruh pasien yang berkunjung ke Poli Penyakit Dalam RSUD Jailolo, dengan 50 responden direkrut melalui metode *consecutive sampling* sesuai kriteria inklusi. Kadar kolesterol total ditetapkan sebagai variabel independen dan tekanan darah sebagai variabel dependen. Pengukuran kolesterol total dilakukan menggunakan *digital cholesterol meter* (Nesco), sedangkan tekanan darah diukur menggunakan tensimeter digital (Omron). Analisis data dilakukan dengan regresi linier sederhana menggunakan SPSS versi 22 dengan tingkat signifikansi $p < 0.05$

Hasil: Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (58%) dengan rerata usia 58.1 tahun. Rerata kadar kolesterol total berada pada kategori hiperkolesterolemia (>200 mg/dL), sementara rerata tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing sebesar 168 mmHg dan 94 mmHg. Analisis regresi menunjukkan bahwa kolesterol total berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah sistolik ($R = 0.394$; $R^2 = 0.156$; $p = 0.005$), dengan setiap peningkatan 1 mg/dL kolesterol total meningkatkan tekanan darah sistolik sebesar 0.439 mmHg. Sebaliknya, tidak ditemukan pengaruh signifikan terhadap tekanan darah diastolik ($p = 0.196$).

Implikasi: Temuan ini menegaskan pentingnya skrining profil lipid sebagai bagian dari evaluasi risiko kardiovaskular komprehensif. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal dengan ukuran sampel lebih besar dan analisis multivariat untuk mengendalikan faktor perancu utama.

Kata Kunci: Kolesterol total; Orang dewasa; Tekanan darah

ABSTRACT

Background: Hypertension and dyslipidemia are major cardiovascular risk factors that frequently coexist in adult populations. However, most previous studies have been largely associative and have relied on categorical classifications of hypertension, resulting in limited quantitative evidence regarding the effects of total cholesterol on systolic and diastolic blood pressure components

Purpose: This study aimed to assess the predictive value of total cholesterol on changes in blood pressure among adults

Methods: This study employed a cross-sectional design. The study population included all patients attending the Internal Medicine Outpatient Clinic at Jailolo Regional Hospital, with 50 respondents recruited through consecutive sampling according to the inclusion criteria. Total cholesterol level was defined as the independent variable, while blood pressure was the dependent variable. Total cholesterol was measured using a digital cholesterol meter (Nesco), and blood pressure was assessed using a digital sphygmomanometer (Omron). Data were analyzed using simple linear regression with SPSS version 22, with a significance level set at $p < 0.05$.

Result: The majority of respondents were female (58%), with a mean age of 58.1 years. The mean total cholesterol level was within the hypercholesterolemia range (>200 mg/dL), while the mean systolic and diastolic blood pressures were 168 mmHg and 94 mmHg, respectively. Regression analysis demonstrated that total cholesterol had a significant effect on systolic blood pressure ($R = 0.394$; $R^2 = 0.156$; $p = 0.005$), with each 1 mg/dL increase in total cholesterol associated with a 0.439 mmHg

increase in systolic blood pressure. In contrast, no significant association was observed between total cholesterol and diastolic blood pressure ($p = 0.196$).

Implication: These findings underscore the importance of lipid profile screening as part of comprehensive cardiovascular risk assessment. Future studies are recommended to employ longitudinal designs with larger sample sizes and multivariable analyses to control for major confounding factors.

Keywords: Total cholesterol; Adults; Blood pressure

LATAR BELAKANG

Hipertensi merupakan masalah kesehatan global utama yang prevalensinya terus meningkat dan berkontribusi signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas akibat penyakit kardiovaskular pada populasi dewasa (Goorani et al., 2024; Zhou et al., 2021). Hipertensi yang berlangsung kronis menyebabkan beban hemodinamik berlebih pada sistem vaskular sehingga memicu perubahan struktural pembuluh darah, termasuk remodel vaskular dan kekakuan arteri, yang meningkatkan risiko kerusakan organ target seperti jantung, otak, dan ginjal (Boutouyrie et al., 2021; Kim, 2023). Kekakuan pembuluh darah berperan penting dalam peningkatan tekanan darah karena berkurangnya elastisitas arteri menghambat kemampuan pembuluh darah untuk meredam tekanan aliran darah dari ventrikel kiri (Boutouyrie et al., 2021). Salah satu faktor metabolik yang berkontribusi terhadap kekakuan arteri adalah peningkatan kadar kolesterol (Permatasari et al., 2022). Berbagai studi observasional terkini menunjukkan bahwa individu dewasa dengan kadar kolesterol yang tinggi memiliki kecenderungan tekanan darah yang lebih tinggi (Yusvita et al., 2021).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menelaah keterkaitan antara kadar kolesterol dan tekanan darah dengan menggunakan desain *cross-sectional* serta pendekatan analisis regresi logistik. Aryanti et al. (2025) melaporkan bahwa kolesterol total berhubungan dengan kejadian hipertensi (OR = 1.062; 95% CI: 1.005–1.122), yang menunjukkan adanya peningkatan risiko hipertensi seiring kenaikan kadar kolesterol, meskipun dengan besaran efek yang relatif kecil. Temuan serupa disampaikan oleh Gunawan et al. (2025), yang menemukan hubungan bermakna antara kolesterol total dan hipertensi pada kelompok lansia ($p = 0.018$; OR = 3.279). Selain itu, Istyanto et al. (2024) mengidentifikasi kolesterol sebagai determinan signifikan kejadian hipertensi dengan nilai *adjusted odds ratio* sebesar 2.60 (95% CI: 1.32–5.12). Penelitian oleh Anwar et al. (2024) melalui analisis multivariat menunjukkan bahwa kolesterol dan kadar gula darah berhubungan signifikan dengan tekanan darah sistolik ($p < 0.001$ dan $p \leq 0.013$), namun tidak menunjukkan kontribusi yang bermakna terhadap tekanan darah diastolik. Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut secara konsisten mengindikasikan adanya hubungan statistik yang signifikan antara

kolesterol total dan tekanan darah. Meskipun demikian, penelitian yang mengembangkan model prediktif linier pada populasi dewasa masih terbatas, karena sebagian besar studi sebelumnya berfokus pada klasifikasi hipertensi secara dikotomis dan belum banyak mengevaluasi perubahan kuantitatif tekanan darah sistolik dan diastolik sebagai respons terhadap kadar kolesterol.

Penelitian ini dirancang untuk mengisi kesenjangan pengetahuan yang masih terbatas dalam studi-studi sebelumnya, khususnya terkait pengaruh kadar kolesterol terhadap perubahan rata-rata tekanan darah. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada identifikasi hubungan asosiatif menggunakan analisis korelasi bivariat, penelitian ini menerapkan analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui besarnya pengaruh kadar kolesterol terhadap tekanan darah. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya menunjukkan adanya hubungan, tetapi juga memberikan gambaran kuantitatif mengenai pengaruh kadar kolesterol terhadap tekanan darah, sehingga memiliki implikasi yang lebih kuat baik secara klinis maupun epidemiologis.

Sejalan dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan dan pengaruh kadar kolesterol terhadap rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik, melalui pendekatan analisis regresi linear sederhana. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi besarnya hubungan kadar kolesterol terhadap variasi tekanan darah. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah mengenai hubungan kadar kolesterol dengan tekanan darah serta mendukung pengembangan strategi pencegahan serta pengendalian hipertensi berbasis faktor risiko metabolik.

Peningkatan prevalensi hipertensi yang terus terjadi seiring dengan tingginya angka dislipidemia menjadikan hubungan antara kadar kolesterol dan tekanan darah sebagai isu kesehatan masyarakat yang semakin mendesak untuk dikaji secara lebih mendalam ([Goorani et al., 2024](#)). Meskipun hubungan antara kedua variabel tersebut telah banyak dilaporkan, keterbatasan pendekatan analitik pada penelitian sebelumnya menyebabkan bukti yang tersedia belum sepenuhnya mampu mendukung pengambilan keputusan klinis dan kebijakan kesehatan berbasis prediksi risiko. Tanpa informasi mengenai besarnya pengaruh dan nilai prediktif kadar kolesterol terhadap perubahan tekanan darah, upaya deteksi dini dan pencegahan hipertensi berpotensi menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi tinggi untuk menghasilkan bukti kuantitatif yang lebih kuat dan aplikatif, yang dapat digunakan sebagai dasar dalam stratifikasi risiko, perencanaan

intervensi preventif, serta penguatan strategi pengendalian hipertensi berbasis faktor metabolik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional dengan desain *cross sectional*. Pengumpulan data dilakukan pada bulan September 2025 di Poli Penyakit Dalam RSUD Jailolo Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 50 pasien yang dipilih menggunakan metode *consecutive sampling*. Dari total 218 partisipan yang berhasil teridentifikasi, 131 partisipan dikeluarkan karena usia mereka di bawah 15 tahun, dan 37 partisipan lainnya dikeluarkan karena merupakan pengguna obat statin atau penurun tekanan darah. Penghitungan jumlah sampel minimal menggunakan G-Power untuk uji Pearson dengan *effect size* kuat (0.5), $\alpha = 5\%$, power 80% dan hipotesis 2 ekor dengan hasil 35 responden. Peneliti menggunakan estimasi *drop out* 10% maka jumlah sampel minimal menjadi 39 responden. Kriteria inklusi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dewasa (18-60 tahun) yang baru pertama kali berkunjung ke Poli Penyakit Dalam RSUD Jailolo pada periode September 2025 dan bersedia berpartisipasi menjadi responden, sementara kriteria eksklusinya adalah pasien yang rutin mengkonsumsi obat golongan statin dan penurun tekanan darah. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol total, sementara variabel dependen adalah tekanan darah.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi alat pengukur kolesterol digital (Nesco) untuk pengukuran kolesterol total, tensimeter digital (Omron) untuk pengukuran tekanan darah, serta formulir penelitian (*Clinical Research Form*) yang digunakan untuk mencatat informasi terkait usia, jenis kelamin, riwayat penyakit diabetes melitus (DM), riwayat penyakit jantung (IMA/ STEMI/ NSTEMI/ Angina Pectoris), riwayat merokok, kadar kolesterol total, dan tekanan darah. Kedua instrumen (alat pengukur kolesterol digital dan tensimeter digital) merupakan perangkat baru yang diperoleh langsung dari pabrik. Oleh karena itu, proses kalibrasi ulang tidak dilakukan, mengingat kedua alat tersebut telah melalui kalibrasi otomatis yang dilakukan oleh pabrik sebelum didistribusikan. Validasi alat kolesterol meter digital (Nesco) dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran kadar kolesterol darah kapiler menggunakan alat digital dengan hasil pemeriksaan laboratorium standar berbasis metode enzimatis di RSUD Jailolo. Hasil uji validitas menggunakan korelasi Pearson menunjukkan nilai $r = 0.801$, yang mengindikasikan adanya korelasi positif kuat antara hasil pengukuran alat digital dan

pemeriksaan laboratorium. Analisis data dilakukan dengan menggunakan regresi linier sederhana melalui perangkat lunak SPSS versi 22, dengan tingkat signifikansi yang ditetapkan sebesar $p < 0.05$. Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan prediksi yang akurat serta memberikan informasi yang mendalam mengenai kekuatan dan arah hubungan antara variabel-variabel yang diuji (Yusuf *et al.*, 2024). Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Institut Teknologi Sains dan Kesehatan (ITSK) dengan nomor surat izin etik KEPK-EC/138/VIII/2025.

HASIL

Sebanyak 50 partisipan direkrut dalam penelitian ini. Berdasarkan tabel 1, dari total 50 responden yang terlibat dalam penelitian ini, sebanyak 58% (29 orang) berjenis kelamin perempuan dan 42% (21 orang) berjenis kelamin laki-laki. Sebagian besar responden tidak memiliki riwayat diabetes mellitus maupun riwayat penyakit jantung. Namun demikian, sebanyak 28% laki-laki (14 orang) diketahui memiliki kebiasaan merokok. Rerata usia responden adalah 58.1 tahun dengan rentang usia 36–60 tahun. Rerata kadar kolesterol total tercatat > 200 mg/dL atau hiperkolesterolemia. Rerata tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing sebesar 168 mmHg (140–245 mmHg) dan 94 mmHg (70–130 mmHg), artinya rata-rata partisipan sudah dalam kondisi hipertensi.

Tabel 1. Data karakteristik demografi responden

Karakteristik Responden	Laki-Laki n (%)	Perempuan n (%)	Mean (min-maks)
Jenis kelamin	21 (42)	29 (58)	
Riwayat penyakit DM			
Tidak	20 (40)	28 (56)	
Ya	1 (2)	1 (2)	
Riwayat penyakit jantung			
Tidak	15 (30)	27 (54)	
Ya	6 (12)	2 (4)	
Riwayat merokok			
Tidak	7 (14)	25 (50)	
Ya	14 (28)	4 (8)	
Umur			58.1 (36–60)
Kadar kolesterol total (mg/dL)			216 (190–280)
Tekanan darah sistolik (mmHg)			168 (140–245)
Tekanan darah diastolik (mmHg)			94 (70–130)

Sumber: Data Primer, 2025 (n=50)

Hasil analisis regresi linier sederhana pada tabel 2 menunjukkan bahwa kadar kolesterol total berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah sistolik, namun tidak terhadap tekanan darah diastolik. Pada komponen sistolik, ditemukan hubungan positif dengan nilai koefisien korelasi sebesar $R = 0.394$ dan koefisien determinasi $R^2 = 0.156$, yang mengindikasikan bahwa sekitar 15.6% variasi tekanan darah sistolik dapat dijelaskan oleh kadar kolesterol total. Uji ANOVA mengonfirmasi bahwa model regresi bersifat signifikan secara statistik (F

= 8.846; $p = 0.005$). Koefisien regresi sebesar 0.439 ($p = 0.005$) menunjukkan bahwa setiap peningkatan kadar kolesterol total sebesar 1 mg/dL berkaitan dengan peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 0.439 mmHg. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan regresi sebagai berikut: Tekanan Darah Sistolik = $73.885 + 0.439 \times (\text{Kolesterol Total})$. Sebaliknya, untuk tekanan diastolik, hubungan dengan kadar kolesterol bersifat sangat lemah ($R = 0.186$) dengan $R^2 = 0.035$, sehingga hanya 3.5% variasi tekanan diastolik yang dapat dijelaskan oleh kolesterol. Model regresi tidak signifikan ($F = 1.721$; $p = 0.196$), dan koefisien regresi 0.103 ($p = 0.196$) menunjukkan bahwa peningkatan kecil tersebut tidak bermakna secara statistik. Dengan demikian, kadar kolesterol total berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah sistolik, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah diastolik.

Tabel 2. Hasil uji regresi linier antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah

Variabel	Tekanan darah sistolik				Tekanan darah diastolik			
	Koefisien (b)	Standard Error	t-statistic	p-value	Koefisien (b)	Standard Error	t-statistic	p-value
Konstan (Intercept)	73.885	32.128	2.300	0.026	72.638	17.060	4.258	0.000
Kadar Kolesterol Total	0.439	0.148	2.974	0.005	0.103	0.078	1.312	0.196

Sumber: Data Primer, 2025 (n=50)

PEMBAHASAN

Hasil temuan menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kadar kolesterol total berhubungan dengan perubahan tekanan darah sistolik dan setiap peningkatan 1 mg/dL kadar kolesterol total mampu meningkatkan tekanan sistolik sebesar 0.439 mmHg. Temuan tersebut sejalan dengan hasil berbagai penelitian sebelumnya yang secara konsisten menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik ([Anwar et al., 2024](#); [Aryanti et al., 2025](#); [Gunawan et al., 2025](#); [Istyanto et al., 2024](#)). Meskipun model regresi signifikan secara statistik, nilai R^2 yang relatif rendah (0.156) mengindikasikan bahwa kadar kolesterol total hanya dapat menjelaskan sebagian kecil variasi tekanan darah sistolik. Ini menunjukkan bahwa masih terdapat faktor penting lain yang tidak dimasukkan dalam model yang mungkin memengaruhi fungsi tekanan darah sistolik pada partisipan ([Tabel 2](#)).

Studi observasional dan tinjauan terkini menunjukkan bahwa penanda dislipidemia berkorelasi dengan peningkatan indikator kekakuan arteri (mis. *pulse wave velocity*), yang pada gilirannya lebih erat hubungannya dengan kenaikan tekanan sistolik dibandingkan diastolik ([Boutouyrie et al., 2021](#); [Fonna & Rahmat, 2023](#); [Kim, 2023](#)).

Pembentukan plak aterosklerosis bermula dari gangguan fungsi endotel yang terjadi akibat paparan jangka panjang terhadap faktor risiko metabolik, terutama peningkatan kolesterol total dan LDL, sehingga lipoprotein lebih mudah masuk ke lapisan intima pembuluh darah dan menimbulkan respons inflamasi vaskular (Severs & Robenek, 2024). Lipoprotein yang mengalami oksidasi memicu aktivasi sel endotel serta merekrut monosit ke dinding pembuluh darah; selanjutnya, monosit tersebut berdiferensiasi menjadi makrofag yang kemudian berubah menjadi sel busa (*foam cells*) sebagai tahap awal pembentukan plak aterosklerosis (Severs & Robenek, 2024). Akumulasi sel busa, proliferasi sel otot polos, serta deposisi matriks ekstraseluler dan kalsifikasi menyebabkan penebalan dan kekakuan dinding arteri, yang secara progresif meningkatkan kekakuan pembuluh darah (*arterial stiffness*) (Kim, 2023). Peningkatan kekakuan pada arteri besar, khususnya aorta, mengurangi kemampuan pembuluh darah dalam meredam tekanan pada fase sistolik serta menyebabkan peningkatan *pulse wave velocity* dan refleksi gelombang tekanan kembali ke jantung (Cruz et al., 2023; Starzak et al., 2022). Kondisi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah sistolik yang lebih dominan, sementara tekanan darah diastolik tidak mengalami kenaikan yang sebanding, sehingga memperlebar tekanan nadi dan meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular (Regnault et al., 2024).

Sebaliknya, tekanan diastolik dipengaruhi secara relatif lebih besar oleh resistensi pembuluh kecil perifer (*arteriol*) dan faktor hemodinamik jangka pendek (Rahmaisyah et al., 2025). Karena itu, hubungan antara kolesterol total dan diastolik seringkali lemah atau tidak konsisten dalam studi lintas populasi -sebagaimana teramati pada hasil penelitian ini- terutama bila populasi penelitian memiliki variasi usia dan faktor risiko lain yang memengaruhi komponen diastolik. Faktor-faktor seperti usia lanjut cenderung menaikkan pengaruh sistolik via pengerasan arteri, sementara diastolik bisa menurun seiring penuaan karena berkurangnya elastisitas arteri; interaksi faktor-faktor ini dapat mengaburkan korelasi antara kolesterol dan tekanan diastolik (Rahmaisyah et al., 2025)

Perlu diperhatikan pula bahwa hubungan antara profil lipid dan tekanan darah dapat dimodifikasi oleh beberapa variabel lain yang tidak otomatis terkontrol dalam desain potong lintang ini, antara lain usia, indeks massa tubuh, konsumsi garam, serta aktivitas fisik (Mutmaina et al., 2025). Keberadaan variabel-variabel tersebut yang tidak terkontrol dalam penelitian ini memberikan masukan yang berharga untuk penelitian selanjutnya, yang sebaiknya mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dalam pemilihan sampel. Karena desain *cross-sectional* tidak memungkinkan penilaian temporalitas atau kausalitas, hasil

korelasi perlu ditafsirkan dengan hati-hati dan divalidasi melalui studi longitudinal atau intervensional.

Dari perspektif klinis, temuan ini menegaskan pentingnya skrining profil lipid sebagai bagian dari evaluasi risiko kardiovaskular komprehensif, khususnya karena peningkatan kadar kolesterol berpotensi berkontribusi pada peningkatan tekanan darah sistolik yang merupakan prediktor kuat (secara statistik) terhadap morbiditas dan mortalitas kardiovaskular (Zhang et al., 2019). Intervensi yang menargetkan perbaikan profil lipid (perubahan gaya hidup: diet, aktivitas fisik; dan bila perlu terapi farmakologis) layak dipertimbangkan sebagai bagian strategi pencegahan kardiovaskular terpadu untuk mengurangi beban hipertensi sistolik jangka panjang (Khan et al., 2024). Studi kohort dan uji intervensi yang mengevaluasi efek penurunan kolesterol terhadap parameter kekakuan arteri dan tekanan darah sistolik diperlukan untuk menegaskan implikasi terapeutik ini

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasilnya. Pertama, penggunaan desain *cross-sectional* membatasi kemampuan untuk menarik inferensi kausal antara variabel yang diteliti, karena data dikumpulkan pada satu titik waktu sehingga tidak dapat menggambarkan hubungan temporal antara paparan dan hasil. Kedua, ukuran sampel yang relatif kecil ($n = 50$) dapat menurunkan daya uji statistik dalam mendeteksi hubungan yang lemah, khususnya pada variabel dengan variasi rendah seperti tekanan darah diastolik; selain itu, keterbatasan jumlah sampel serta penggunaan desain *cross-sectional* belum memungkinkan penelitian ini untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat secara temporal. Ketiga, kemungkinan adanya variabel perancu seperti usia, profil diet, dan tingkat aktivitas fisik, sehingga hasil yang diperoleh mungkin masih dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal tersebut.

Untuk penelitian selanjutnya direkomendasikan studi longitudinal dengan ukuran sampel lebih besar serta analisis multivariat yang mengontrol perancu utama (usia, BMI, terapi statin/antihipertensi, status metabolik). Pengukuran tambahan seperti PWV (*pulse wave velocity*) atau indeks kekakuan arteri lain dan profil lipid lengkap (LDL, HDL, remnant kolesterol) akan memperkaya pemahaman mekanistik hubungan antara dislipidemia dan komponen tekanan darah.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya korelasi positif signifikan antara kadar kolesterol total dan tekanan darah sistolik, namun tidak menunjukkan korelasi bermakna dengan tekanan

darah diastolik. Hasil ini konsisten dengan bukti kontemporer yang mengaitkan dislipidemia dengan peningkatan kekakuan arteri dan kenaikan tekanan sistolik; penelitian longitudinal dan intervensional diperlukan untuk menilai hubungan kausal dan implikasi terapeutik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., Alamsyah, T., Safrida, S., Duana, M., Khairunnas, K., Putri, E. S., Marniati, M., & Muliadi, T. (2024). Associated between hypertension and body mass index, cholesterol, and blood sugar levels in elderly women. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 9(3), 496–504. <https://doi.org/10.30867/action.v9i3.1605>
- Aryanti, D., Kartilah, K., Triguna, Y., & Nabilah, N. A. (2025). Waspada Hipertensi Tersembunyi di Tempat Kerja: Analisis Faktor Metabolik Pegawai Usia di Atas 40 Tahun. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 17(3), 326–336. <https://doi.org/10.36990/hijp.v17i3.1704>
- Boutouyrie, P., Chowienczyk, P., Humphrey, J. D., & Mitchell, G. F. (2021). Arterial stiffness and cardiovascular risk in hypertension. *Circulation Research*, 128(7), 864–886. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318061>
- Cruz, N. A. N., de Oliveira, L. C. G., Fernandes, F. B., Zaniqueli, D. dos A., Olios, P. R., Mill, J. G., & Casarini, D. E. (2023). Pediatric dyslipidemia is associated with increased urinary ACE activity, blood pressure values, and carotid-femoral pulse wave velocity. *Hypertension Research*, 46(6), 1558–1569. <https://doi.org/10.1038/s41440-023-01240-y>
- Fonna, T. R., & Rahmat, A. (2023). Dislipidemia. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 7(1), 46–50. <https://doi.org/10.57214/jka.v7i1.263>
- Goorani, S., Zangene, S., & Imig, J. D. (2024). Hypertension: a continuing public healthcare issue. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(1), 123. <https://doi.org/10.3390/ijms26010123>
- Gunawan, D. R. S., Handajani, Y. S., & Turana, Y. (2025). The Association of Lipid Profile Especially Total Cholesterol With Hypertension of Urban Elderly in PUSAKA, Kalideres, West Jakarta. *Damianus Journal of Medicine*, 24(1), 50–57. <https://doi.org/10.25170/djm.v24i1.4749>
- Istyanto, F., Rahmi, S. A., Aswar, S., & Eskawati, M. Y. (2024). Determinan Kejadian Hipertensi di Desa Adainasosen Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(2), 304–309. <https://doi.org/10.47650/jpp.v7i2.1244>
- Khan, Z., Gul, A., Mlawa, G., Bhattacharjee, P., Muhammad, S. A., Carpio, J., Yera, H., Wahinya, M., Kazeza, A. P., & Amin, M. S. (2024). Statins as anti-hypertensive therapy: a systematic review and meta-analysis. *Cureus*, 16(4). <https://doi.org/10.7759/cureus.57825>
- Kim, H.-L. (2023). Arterial stiffness and hypertension. *Clinical Hypertension*, 29(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s40885-023-00258-1>
- Mutmaina, G. N., Nurisani, A., Sugiah, S., Mamay, M., Mar'atiningsih, L., Utari, M. R., Sulhan, M. H., & Rismawati, R. (2025). Profil Kadar Kolesterol pada Penderita Hipertensi di Usia Produktif. *Jurnal Siti Rufaidah*, 3(3), 47–54. <https://doi.org/10.57214/jasira.v3i3.211>
- Permatasari, R., Suriani, E., & Kurniawan, K. (2022). Hubungan Kadar Kolesterol Total

- Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Pada Usia \geq 40 Tahun. *Jurnal Labora Medika*, 6(1), 16–21. <https://doi.org/10.26714/jlabmed.6.1.2022.16-21>
- Rahmaisyah, D., Diana, W. A., Dewi, L. F., Fathurrohman, F., Zulfa, H. A., Hermawati, L., & Irawati, N. B. U. (2025). High Cholesterol and Hypertension: Pathophysiological and Clinical Implications Review. *MAJORITY*, 13(2), 63–72. <https://majorityjournal.com/index.php/MJ/article/view/15>
- Regnault, V., Lacolley, P., & Laurent, S. (2024). Arterial stiffness: from basic primers to integrative physiology. *Annual Review of Physiology*, 86(1), 99–121. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-042022-031925>
- Severs, N. J., & Robenek, H. (2024). Constituents of the arterial wall and atherosclerotic plaque: an introduction to atherosclerosis. In *Cell interactions in atherosclerosis* (pp. 1–49). CRC Press.
- Starzak, M., Stanek, A., Jakubiak, G. K., Cholewka, A., & Cieślak, G. (2022). Arterial stiffness assessment by pulse wave velocity in patients with metabolic syndrome and its components: is it a useful tool in clinical practice? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 10368. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610368>
- Yusuf, M. A., Herman, T., Abraham, A., & Rukmana, H. (2024). Analisis regresi linier sederhana dan berganda beserta penerapannya. *Journal on Education*, 6(02), 13331–13344. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.5184>
- Yusvita, F., Handayani, P., & Amaliah. (2021). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja di PT. X Tahun 2020. *Hearty: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 8–15. <https://doi.org/10.32832/hearty.v10i1.5097>
- Zhang, Y., Vittinghoff, E., Pletcher, M. J., Allen, N. B., Zeki Al Hazzouri, A., Yaffe, K., Balte, P. P., Alonso, A., Newman, A. B., & Ives, D. G. (2019). Associations of blood pressure and cholesterol levels during young adulthood with later cardiovascular events. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(3), 330–341. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.529>
- Zhou, B., Perel, P., Mensah, G. A., & Ezzati, M. (2021). Global epidemiology, health burden and effective interventions for elevated blood pressure and hypertension. *Nature Reviews Cardiology*, 18(11), 785–802. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00559-8>