



Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi

Relationship between Total Cholesterol Level and Blood Pressure in Patients with Hypertension

Nathan A. Koessoy,¹ Diana S. Purwanto,² Stefana H. M. Kaligis²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: nathankoessoy42@gmail.com

Received: December 23, 2024; Accepted: March 11, 2025; Published online: March 13, 2025

Abstract: One of the non-communicable diseases that has a major health problem in Indonesia is hypertension. This disease has a close relationship with blood cholesterol level because excess cholesterol can cause atherosclerosis which leads to hypertension. This study aimed to determine the correlation between total cholesterol level and blood pressure in patients with hypertension. This was an observational and analytical study with a cross-sectional research design. This retrospective study used secondary data (medical record data) from August to December 2023. Population were patients with hypertension at RSUD ODSK Manado. Out of the population of 350 hypertensive patients, 72 patients were taken as samples. The Spearman correlation test showed that there were no correlations between either total cholesterol and systolic blood pressure ($p=0.298$) or total cholesterol and diastolic blood pressure ($p=0.875$). In conclusion, there is no relationship between total cholesterol and blood pressure in patients with hypertension.

Keywords: health problem; hypertension; total cholesterol level

Abstrak: Salah satu penyakit tidak menular yang memiliki masalah kesehatan tinggi di Indonesia ialah hipertensi. Hipertensi memiliki keterkaitan dengan kolesterol total karena kelebihan jumlah kolesterol akan menyebabkan terjadinya kondisi aterosklerosis yang dapat mengakibatkan hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada pasien hipertensi. Jenis penelitian ialah analitik observasional dengan desain potong lintang. Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif dengan menggunakan data sekunder (data rekam medis) pada bulan Agustus hingga Desember 2023. Populasi penelitian ini mencakup pasien hipertensi di RSUD ODSK pada bulan Agustus hingga Desember 2023. Dari populasi 350 pasien hipertensi, diambil 72 pasien sebagai sampel. Hasil analisis uji korelasi Spearman menunjukkan tidak terdapat korelasi antara kolesterol total dengan tekanan darah sistolik ($p=0,298$) maupun kolesterol total dengan tekanan darah diastolik ($p=0,875$). Simpulan penelitian ini ialah tidak terdapat hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada penyandang hipertensi.

Kata kunci: masalah kesehatan; hipertensi; kadar kolesterol total

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan suatu masalah kesehatan yang menjadi perhatian global.¹ *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa 41 juta orang meninggal karena PTM dan kondisi tersebut mencakup 74% dari semua kematian secara global.² Masalah kesehatan global ini merupakan penyebab tertinggi kematian di Indonesia. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, PTM menunjukkan prevalensi meningkat dibandingkan dengan tahun 2013.¹

Salah satu PTM yang memiliki masalah kesehatan yang tinggi di Indonesia ialah hipertensi.¹ Hipertensi merupakan sebuah kondisi yaitu terdapatnya tekanan yang tinggi dalam pembuluh darah. Hipertensi dinyatakan sebagai tekanan sistolik ≥ 140 mm Hg dan/atau tekanan diastolik ≥ 90 mm Hg. Data WHO menunjukkan 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun menyandang hipertensi dan 46% dari orang dewasa tidak sadar mengalami kondisi tersebut. Sekitar 42% dari orang dewasa menyandang hipertensi yang didiagnosis dan ditangani, dan hanya 21% yang terkontrol.³ Berdasarkan laporan Riskesdas tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia pada usia ≥ 18 tahun tercatat 34,11% setelah dilakukan pengukuran. Prevalensi hipertensi di Sulawesi Utara masih memiliki angka kejadian yang cukup tinggi sebesar 33,12%.⁴ Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Manado tahun 2020 menunjukkan bahwa hipertensi merupakan salah satu penyakit terbanyak dengan jumlah 27.604 kasus.⁵

Kolesterol merupakan bahan penting untuk sintesis membran sel, kebutuhan serat saraf, hormon kelamin, vitamin D, dan asam empedu.⁷ Kadar kolesterol pada tubuh bergantung pada faktor genetik dan perilaku hidup seperti diet dan aktivitas fisik yang dapat memengaruhi kadar kolesterol.⁸ Kelebihan jumlah kolesterol akan menyebabkan terjadinya kondisi aterosklerosis yang dapat berlanjut terjadinya hipertensi sehingga berisiko menderita penyakit jantung koroner atau stroke.⁹ Berdasarkan data WHO, 2,6 juta kematian di dunia disebabkan oleh kolesterol total yang tinggi. Pada tahun 2008, prevalensi kolesterol tinggi sebesar 39% pada populasi dewasa. Kejadian tersebut mencakup 37% antara semua laki-laki dan 40% antara semua perempuan.¹⁰ Data dari Riskesdas pada tahun 2018 menunjukkan proporsi kadar kolesterol total pada kategori *borderline* tercatat 21,2% dan kategori tinggi tercatat 7,6% pada masyarakat Indonesia.⁴

Hasil penelitian Purwanto et al¹⁰ di RSUD Noongan, Kabupaten Minahasa tahun 2022 menyimpulkan bahwa hubungan antara kolesterol total dengan tekanan darah sistolik dan diastolik memiliki korelasi negatif dan hubungan yang tidak bermakna. Hasil tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada warga laki-laki Tiongkok oleh Chen dan Cheng¹¹ pada tahun 2022 yang melaporkan terdapatnya korelasi positif dan hubungan bermakna. Terdapatnya perbedaan hasil penelitian mendorong penulis untuk meneliti hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada pasien hipertensi di RSUD ODSK Provinsi Sulawesi Utara.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ialah analitik observasional dengan desain penelitian potong lintang. Penelitian bersifat retrospektif dengan menggunakan data sekunder (data rekam medis). Penelitian dilaksanakan di RSUD ODSK Provinsi Sulawesi Utara pada bulan Agustus hingga Desember 2023. Populasi dalam penelitian mencakup pasien hipertensi di RSUD ODSK. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik total sampling. Jumlah populasi sebanyak 350 pasien dan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 72 pasien. Kriteria inklusi penelitian ini ialah pasien hipertensi yang telah melakukan pemeriksaan laboratorium kolesterol total dan berusia ≥ 18 tahun; tidak ada kriteria eksklusi pada penelitian ini. Kriteria usia dibagi menurut Riskesdas tahun 2018. Klasifikasi hipertensi menggunakan pedoman *Joint National Committee 8* (JNC 8), dan klasifikasi kolesterol total menggunakan pedoman dari *National Cholesterol Education Program* (NCEP).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 memperlihatkan bahwa berdasarkan jenis kelamin didapatkan pasien hipertensi lebih banyak berjenis kelamin perempuan (62,5%) dibandingkan laki-laki (37,5%). Pasien hipertensi

paling banyak pada kelompok usia 55 – 64 tahun dan 65 – 74 tahun (masing-masing sebanyak 30,6%). Berdasarkan kolesterol total didapatkan paling banyak pasien yang memiliki kolesterol total *borderline* (43,0%), dan yang menyandang hipertensi derajat 1 (58,3%).

Tabel 1. Distribusi pasien berdasarkan karakteristik pasien (n=72)

Karakteristik pasien	n	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	27	37,5
Perempuan	45	62,5
Usia (tahun)		
18 – 24	1	1,4
25 – 34	1	1,4
35 – 44	6	8,3
45 – 54	13	18,0
55 – 64	22	30,6
65 – 74	22	30,6
≥75	7	9,7
Klasifikasi NCEP		
Normal	19	26,4
<i>Borderline</i>	31	43,0
Tinggi	22	30,6
Klasifikasi JNC 8		
Derajat 1	41	58,3
Derajat 2	31	31,7

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan distribusi data yang tidak normal, sehingga uji korelasi yang digunakan ialah uji Spearman. Tabel 2 memperlihatkan hasil analisis uji korelasi Spearman yang menunjukkan tidak terdapat korelasi antara kolesterol total dengan tekanan darah sistolik (p=0,298) maupun kolesterol total dengan tekanan darah diastolik (p=0,875).

Tabel 2. Analisis uji korelasi Spearman terhadap hubungan antara kolesterol total tekanan darah

Tekanan darah	Min	Max	Mean	SD	Kolesterol Total	
					r	Nilai p
Sistolik	140	225	158,6528	17,98917	0,124	0,298
Diastolik	60	121	84,0694	11,78006	0,190	0,875

BAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jumlah pasien perempuan (62,5%) lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki (37,5%) (Tabel 1). Hasil yang sejalan didapatkan pada penelitian oleh Dinta terhadap penyandang hipertensi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang yang menunjukkan bahwa jenis kelamin yang lebih banyak ialah jenis kelamin perempuan (57,6%) dibandingkan dengan laki-laki (42,4%) pada pasien hipertensi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Hasil serupa oleh Falah juga menunjukkan jenis kelamin perempuan (64,3%) lebih banyak dibandingkan laki-laki (35,7%) pada masyarakat di Kelurahan Tamansari, Kota Tasikmalaya. Hasil tersebut diduga berhubungan dengan hormon estrogen yang melindungi tubuh untuk mencegah tekanan darah yang meningkat. Setelah menopause, hormon estrogen menurun akibat folikel ovarium yang berkurang sehingga sel granulosa, yang bertugas untuk produksi estradiol, juga akan menurun. Oleh karena penurunan hormon tersebut dan gaya hidup yang tidak teratur, kadar kolesterol total dapat meningkat dan menyebabkan terjadinya aterosklerosis yang dapat mengakibatkan hipertensi.¹²⁻¹⁴

Berdasarkan kriteria usia yang dibagi menurut Riskesdas 2018, terdapat pasien hipertensi terbanyak pada kelompok usia 55 – 64 tahun dan 65 – 74 tahun masing-masing sebanyak 30,6%

(Tabel 1). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian oleh Umar dan Mariana¹⁵ yang melaporkan jumlah pasien hipertensi terbanyak pada sebuah Puskesmas di Kalidoni, Palembang ialah pada kelompok usia 55 – 64 tahun (52,4%), diikuti oleh 45 – 54 tahun (18,3%) dan 65 – 74 tahun (18,3%). Penelitian yang dilakukan oleh Gaol dan Simbolon¹⁸ menunjukkan hasil serupa yaitu terdapat paling banyak pasien hipertensi pada kelompok usia 55 – 64 tahun (40,0%) di Rumah Sakit Umum Full Bethesda Medan. Hal ini dapat disebabkan banyak pasien sedang memasuki usia lansia sehingga mungkin berhubungan dengan perubahan pada pembuluh darah, serta pengaruh pada regulasi tekanan darah. Stres yang meningkat pada pasien berpengaruh terhadap regulasi tekanan darah karena melibatkan sistem saraf simpatis yang dapat meningkatkan curah jantung dan mengakibatkan tekanan darah meningkat.^{15–18}

Pada hasil penelitian terdapat paling banyak pasien hipertensi yang memiliki kolesterol total *borderline* (43,0%) (Tabel 1). Hal tersebut searah dengan penelitian oleh Dewi dan Gita¹⁹ di RSUD Tabanan yang melaporkan lebih banyak jumlah pasien hipertensi yang memiliki kolesterol total *borderline* (45,7%). Selain itu penelitian yang dilakukan di Puskesmas Sungai Jingah oleh Solikin dan Muradi²⁰ melaporkan bahwa pasien hipertensi yang memiliki kolesterol total *borderline* (65,9%) merupakan jumlah terbanyak. Peningkatan kadar kolesterol total memicu terjadinya penumpukan plak pada dinding arteri sehingga menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Plak pada dinding arteri dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah karena lumen menyempit dan elastisitas berkurang sehingga terjadinya hipertensi. Kolesterol total yang meningkat dapat juga meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung dan stroke.^{19,20}

Hasil penelitian mendapatkan lebih banyak pasien dengan hipertensi derajat 1 (58,3%) (Tabel 1). Hasil tersebut selaras dengan penelitian Purqoti dan Ningsih²¹ yang melaporkan bahwa terdapat lebih banyak pasien yang menyandang hipertensi derajat 1 (66,7%) di Puskesmas Kota Mataram. Pada penelitian yang dilakukan di Kota Bitung, Sulawesi Utara oleh Tamamilang et al²² dilaporkan hasil serupa yaitu terdapat lebih banyak pasien yang menyandang hipertensi derajat 1. Hipertensi dapat menetap atau meningkat berdasarkan faktor-faktor yang memengaruhi tubuh seperti usia, riwayat keluarga, perawatan yang diterima, maupun perilaku hidup pasien.^{21,22}

Hasil uji analisis bivariat dengan menggunakan uji Spearman menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah sistolik ($p=0,298$, $r=0,124$) maupun diastolik ($p=0,875$, $r=0,190$) (Tabel 2). Hasil tersebut searah dengan penelitian oleh Purwanto et al¹⁰ yang melaporkan tidak terdapat korelasi antara kolesterol total dengan tekanan darah sistolik ($p=0,461$, $r= -0,009$) dan tekanan darah diastolik ($p=0,309$, $r= -0,047$) pada pasien hipertensi di RS Noongan, Kabupaten Minahasa. Penelitian yang dilakukan pada warga laki-laki di Tiongkok oleh Chen dan Cheng¹¹ menunjukkan hasil berbeda yaitu terdapat korelasi antara kolesterol total dengan tekanan darah sistolik ($p<0,001$, $r=0,100$) dan diastolik ($p<0,001$, $r=0,140$). Penelitian yang dilakukan pada warga perempuan Tiongkok oleh Deng et al²³ menunjukkan hasil serupa yaitu terdapat korelasi antara kolesterol total dengan tekanan darah sistolik $p<0,001$, $r=0,270$) dan diastolik ($p<0,001$, $r=0,190$).²³ Perbedaan lingkungan, sosio-ekonomi, pola makan, serta risiko hipertensi pada populasi yang berbeda-beda mungkin berpengaruh terhadap kuatnya hubungan antara kolesterol total dan tekanan darah. Kolesterol total tidak hanya dipengaruhi oleh faktor gaya hidup tetapi juga oleh faktor genetik dan faktor lainnya yang tidak dapat diubah seperti usia dan jenis kelamin seperti halnya dengan hipertensi.²⁴

Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data rekam medik yang berpengaruh terhadap pengambilan data antara lain kualitas dan kelengkapan data, kesalahan dalam proses data awal, serta kehilangan data. Pengambilan data belum sepenuhnya dalam komputer sehingga berpengaruh terhadap kelengkapan data pasien dan kejadian *human error*. Selain itu jumlah sampel pada penelitian masih kecil dan belum sepenuhnya dapat mewakili penduduk Kota Manado terhadap kecenderungan kejadian hipertensi.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

SIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antara kolesterol total dengan tekanan darah baik tekanan darah sistolik maupun diastolik pada pasien hipertensi di RSUD ODSK Kota Manado.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahman, Nurdin, Nuralamsyah M. Analisis hubungan antara penyakit hipertensi dengan kadar kolesterol total pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Mamajang Kota Makassar. *J. Media Anal. Kesehatan*. 2021;12(1):79–85. Doi: <https://doi.org/10.32382/mak.v12i1.2139>
2. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. 2022 [cited 2023 18 Aug]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
3. World Health Organization. Hypertension [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 18]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension#:~:text=Hypertension%20\(high%20blood%20pressure\)%20is,get%20your%20blood%20pressure%20checked](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension#:~:text=Hypertension%20(high%20blood%20pressure)%20is,get%20your%20blood%20pressure%20checked)
4. Kementerian Kesehatan. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: perpustakaan badan kebijakan pembangunan kesehatan; 2020. Available from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/>
5. Badan Pusat Statistik Kota Manado. Jumlah kasus 10 jenis penyakit terbanyak di Kota Manado 2020. Manado; 2021. Available from: <https://manadokota.bps.go.id/indicator/30/139/1/jumlah-kasus-10-jenis-penyakit-terbanyak-di-kota-manado.html>
6. Jaya S, Lim H, Surjani L. Literature review: hubungan kolesterol total dengan tekanan darah pada pasien hipertensi di atas usia 40 tahun. *J Kedokt Methodist*. 2019;12(2):8–13. Doi: <https://doi.org/10.26714/jlabmed.6.1.2022.16-21>
7. High cholesterol: overview. Informed Health.org [Internet]. Cologne: Institute for Quality and Efficiency in Health Care. 2017. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279318/>
8. Permatasari R, Suriani E, Kurniawan. Hubungan kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada pasien hipertensi pada usia ≥ 40 tahun. *J. Labora Med*. 2022;6(1):16–21. Doi: <https://doi.org/10.26714/jlabmed.6.1.2022.16-21>
9. World Health Organization. Raised cholesterol [Internet]. 2012 [cited Aug 20]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3236>
10. Purwanto DS, Mewo YM, Jim EL. Evaluation of lipid profile on hypertensive patients: an observational study from North Sulawesi, Indonesia. *Cardiol. Cardiovasc. Res*. 2022;6(1):39–44. Doi: 10.11648/j.ccr.20220601.16
11. Chen S, Cheng W. Relationship between lipid profiles and hypertension: a cross-sectional study of 62,957 Chinese Adult Males. *Front Public Health*. 2022;10:895499. Doi: 10.3389/fpubh.2022.895499
12. Dinta N. Gambaran kadar kolesterol total pada penderita hipertensi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019. Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Analisis Kesehatan. 2019. Available from: <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/789>
13. Peters SAE, Muntner P, Woodward M. Sex differences in the prevalence of, and trends in, cardiovascular risk factors, treatment, and control in the United States, 2001 to 2016. *Circulation*. 2019;139(8):1025–35. Doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035550
14. Falah M. Hubungan jenis kelamin dengan angka kejadian hipertensi pada masyarakat di Kelurahan Tamansari Kota Tasikmalaya. *J Mitra Kencana Keperawatan Kebidanan*. 2019;3(1):85–94. Doi:<https://doi.org/10.54440/jmk.v3i1.67>
15. Umar TP, Mariana. Correlation between total cholesterol level with blood pressure of hypertensive patients in Kalidoni, Palembang. *J. Epidemiol Kesehat Komunitas*. 2021;6(1):207–12. Doi: <https://doi.org/10.14710/jekk.v6i1.8398>
16. Peacock K, Ketvertis KM. Menopause. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing. 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507826/>
17. Singh JN, Nguyen T, Kerndt CC, Dhamoon AS. Physiology, blood pressure age related changes. In: StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537297/>
18. Gaol RL, Simbolon FN. Gambaran karakteristik pasien hipertensi di Rumah Sakit Umum Full Bethesda Medan tahun 2021. *J. Online Keperawatan Indones*. 2022;5(1):30–7. Doi: <https://doi.org/10.51544/keperawatan.v5i1.2992>
19. Dewi P, Gita P. Gambaran kadar kolesterol total pada penderita hipertensi di RSUD Tabanan. Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. 2023. Available from: <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/10769/>
20. Solikin, Muradi. Hubungan kadar kolesterol dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Sungai Jingah. *J. Keperawatan Suaka Insa*. 2020;5(1):143–52. Doi: <https://doi.org/10.51143/jksi.v5i1.230>
21. Purqoti DNS, Ningsih MU. Identifikasi derajat hipertensi pada pasien hipertensi di puskesmas Kota Mataram. *J Keperawatan Terpadu*. 2019;1(2):31-8. Doi: <https://doi.org/10.32807/jkt.v1i2.35>
22. Tamamilang CD, Kandou GD, Nelwan JE. Hubungan antara umur dan aktivitas fisik dengan derajat hipertensi di Kota Bitung Sulawesi Utara. *J. Kesehat. Masy*. 2018;7(5):1-8.
23. Deng G, Li Y, Cheng W. Association of lipid levels with the prevalence of hypertension in Chinese Women: a

cross-sectional study based on 32 health check centers. *Front. Endocrinol.* 2022;13:904237. Doi: 10.3389/fendo.2022.904237

24. Singapore Heart Foundation. What's the connection between high blood cholesterol and high blood pressure. [Internet]. 2022 [cited on 2023 Dec 17]. Available from: <https://www.myheart.org.sg/heart-news/blood-cholesterol-and-blood-pressure/#:~:text=High%20blood%20cholesterol%20causes%20inflammation,resulting%20in%20higher%20blood%20pressure>.