

Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Desa Peliatan Ubud Gianyar

Ni Komang Sri Narayanthi¹, I Gusti Agung Dewi Sarihati¹, Burhannuddin¹, Heri S. Bakti¹

¹ Program Studi STR Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar

Abstrak

Penuaan sering menimbulkan masalah kesehatan pada sistem jantung dan pembuluh darah diantaranya adalah hipertensi. Kadar kolesterol yang tinggi dan hipertensi sering bersinergi dalam menyebabkan sindrom metabolik, yang menjadi prekursor penting dalam patogenesis penyakit kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada lansia di Desa Peliatan Kecamatan Ubud Kabupaten Gianyar. Penelitian ini menggunakan pendekatan Cross Sectional dengan besar sampel adalah 43 responden. Pengambilan responden penelitian ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan kadar kolesterol total dilakukan dengan menggunakan metode Point of Care Testing easy touch, dan tekanan darah diukur menggunakan sphygmomanometer digital. Hasil penelitian ditemukan kadar kolesterol total yang tinggi sebanyak 44,2 %, kadar ambang batas atas 25,6 % dan normal 30,2 %. Responden yang memiliki tekanan darah tinggi 51,2 % dan normal 48,8 %, dari responden yang memiliki tekanan darah tinggi ditemukan 86,4% memiliki kadar kolesterol total kategori tinggi. Sedangkan responden dengan tekanan darah normal memiliki kadar kolesterol kategori normal dan ambang batas atas. Hasil uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,001$. Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada lansia di Desa Peliatan Ubud Gianyar.

Kata Kunci : kolesterol total, lansia, tekanan darah

Relationship Between Total Cholesterol And Levels Blood Pressure In The Elderly In Peliatan Village, Ubud, Gianyar

Abstract

Aging often causes health problems in the heart and blood vessels, including hypertension. High cholesterol levels and hypertension often synergize in causing metabolic syndrome, which is an important precursor in the pathogenesis of cardiovascular disease. This study aims to determine the relationship between total cholesterol levels and blood pressure in the elderly in Peliatan Village, Ubud District, Gianyar Regency. This study used a Cross Sectional approach with a sample size of 43 respondents. The selection of research respondents was determined based on inclusion and exclusion criteria. Total cholesterol levels were examined using the Point of Care Testing easy touch method, and blood pressure was measured using a digital sphygmomanometer. The results of the study found that high total cholesterol levels were 44.2%, upper threshold levels were 25.6% and normal levels were 30.2%. Respondents who had high blood pressure were 51.2% and normal 48.8%, of the respondents who had high blood pressure, 86.4% had high total cholesterol levels. While respondents with normal blood pressure had normal and upper threshold cholesterol levels. The results of the chi-square test showed a p value = 0.001. It can be concluded that there is a significant relationship between total cholesterol levels and blood pressure in the elderly in Peliatan Village, Ubud, Gianyar.

Keywords: blood pressure, elderly, total cholesterol

Korespondensi: I Gusti Agung Dewi Sarihati, Prodi STR Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Jalan Sanitasi No. 1 Sidakarya, Denpasar Bali, *mobile* 085102777406. *e-mail* dewisarihati@gmail.com

Pendahuluan

Keberhasilan dalam pembangunan khususnya di bidang kesehatan memiliki dampak yakni adanya peningkatan angka harapan hidup di Indonesia yang juga berdampak pada bertambahnya jumlah penduduk lanjut usia (lansia). Lansia adalah penduduk yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas. Persentase penduduk lansia di Indonesia sebesar 11,75% pada 2023. Angka tersebut naik 1,27% poin dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang sebesar 10,48% (Badan Pusat statistik, 2023). Seiring bertambah usia di masa lansia, maka organ-organ dalam tubuh pun juga ikut mengalami penuaan. Dengan begitu, fungsi organ-organ tersebut pun tak se-prima saat usia masih produktif.

Perubahan yang terjadi pada lansia yakni perubahan pada sistem kardiovaskuler yang merupakan penyakit utama yang memakan korban karena akan berdampak pada penyakit lain seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, jantung pulmonik, kardiomiopati, stroke, gagal ginjal. Tekanan darah tinggi yang dikenal dengan hipertensi merupakan sebuah kondisi patologis yang dapat mengancam jiwa, memunculkan risiko fatal dan komplikasi yang terutama terkait dengan fungsi kardiovaskular. Faktor-faktor yang berkontribusi pada munculnya hipertensi meliputi elemen genetik, variabel sosio-ekonomi dan pola perilaku yang tidak sehat juga memiliki dampak yang signifikan, seperti pola konsumsi makanan yang tinggi akan garam, lemak atau kolesterol, kekurangan aktivitas fisik, konsumsi alkohol yang berlebihan, dan kebiasaan merokok (Ulfah,dkk., 2017).

Data World Health Organization (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya. Berdasarkan Risesdas 2018 prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia ≥ 18 tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44,1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun sebanyak 55,2% (Kemenkes 2019). Hipertensi adalah kondisi

medis di mana tekanan darah di arteri meningkat melebihi batas normal secara konstan. Ada dua komponen dalam pengukuran tekanan darah: tekanan sistolik (saat jantung berkontraksi) dan diastolik (saat jantung beristirahat). Seorang individu dianggap menderita hipertensi jika tekanan darahnya secara konsisten 140/90 mmHg atau lebih tinggi (Kemenkes RI, 2024).

Kadar kolesterol yang tinggi dan hipertensi seringkali bersinergi dalam menyebabkan sindrom metabolik, yang menjadi prekursor penting dalam patogenesis penyakit kardiovaskular. Kolesterol, sebuah lipid endogen yang disintesis oleh hepatosit, memainkan peran krusial dalam homeostasis tubuh. Peningkatan kolesterol dalam peredaran darah dapat menimbulkan komplikasi, terutama pada vaskulatur yang mengalirkan darah ke jantung dan otak (Ulfah, dkk.,2017). Tekanan darah tinggi dan kolesterol tinggi merusak lapisan dalam pembuluh darah, yang dikenal sebagai endotelium. Seiring berjalannya waktu, kerusakan endotelium berkontribusi terhadap penumpukan plak kolesterol dan sel inflamasi dalam pembuluh darah di seluruh tubuh, yang dikenal sebagai aterosklerosis. Kerusakan endotel juga mengakibatkan regulasi pelebaran pembuluh darah yang tidak tepat. Hasilnya adalah arteri yang kaku dan menyempit sehingga tidak merespons sebagaimana mestinya (Bleakley C, et al. 2015).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada lansia di Desa Peliatan Ubud Gianyar.

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian observasi analitik menggunakan pendekatan Cross Sectional, dilakukan di Desa Peliatan, Kecamatan Ubud, Kabupaten Gianyar pada bulan Desember 2023 sampai April 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat lansia di Desa Peliatan, Kecamatan Ubud, Kabupaten Gianyar sebanyak 998 lansia yang berumur ≥ 60 tahun. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari 43 orang yang ditentukan dengan simple random sampling. Alat yang digunakan yaitu tensimeter digital untuk mengukur tekanan darah, *Point Of Care Testing* dan strip pemeriksaan kolesterol total untuk memeriksa kadar kolesterol total. Analisis data yang digunakan dalam penelitian

ini adalah analisa deskriptif dan Uji Korelasi Kendall's tau-b.

Penelitian ini telah didaftarkan pada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar dengan nomor: DP.04.02/F.XXXII.25/0442/2024.

Hasil

Responden penelitian berjumlah 43 orang terdiri dari 31 orang perempuan dan 12 orang laki-laki. Usia responden dominan ditemukan dalam kelompok usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 26 orang. Data tentang usia dan jenis kelamin ditampilkan pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase(%)
Perempuan	31	72,1
Laki-Laki	12	27,9
Total	43	100

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Frekuensi	Presentase(%)
61 – 70	26	60,5
71 – 80	12	27,9
81 – 90	5	11,6
Total	43	100

Hasil pengukuran kadar kolesterol total responden menunjukkan bahwa kadar kolesterol total kategori tinggi paling banyak ditemukan yaitu 44,2%. Hasil pengukuran kadar kolesterol total selengkapnya ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Kolesterol Total Responden

Kadar Kolesterol Total (mg/dl)	Frekuensi	Presentase (%)
Normal (< 200)	13	30,2
Ambang Batas Atas (200 – 239)	11	25,6
Tinggi (≥ 240)	19	44,2
Total	43	100

Hasil pengukuran tekanan darah responden menunjukkan responden dengan tekanan darah tinggi lebih banyak dibandingkan yang memiliki tekanan darah normal. Hasil selengkapnya ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran tekanan darah responden

Tekanan Darah	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Normal (120/80)	21	48.8
Tinggi (>120/80)	22	51.2
Total	43	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang memiliki tekanan darah tinggi juga memiliki kadar kolesterol tinggi yaitu sebesar 86%. Sedangkan responden yang memiliki tekanan darah normal sebagian besar memiliki kadar kolesterol normal (62%) dan tidak ada yang memiliki kadar kolesterol tinggi

Tabel 5. Tekanan Darah Berdasarkan Kadar Kolesterol Total Responden

Kadar Kolesterol (mg/dl)	Tekanan darah (mmHg)			
	Normal (120/80)		Tinggi (>120/80)	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Normal (< 200)	13	62	0	0
Ambang Batas Atas (200 – 239)	8	38	3	14
Tinggi (≥ 240)	0	0	19	86
Total	21	100	22	100

Tabel 6. Hasil Uji Statistik Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Tekanan Darah

Variabel	Nilai Signifikansi (p)	N	Koefisien korelasi
Kadar Kolesterol Total dengan Tekanan Darah	0,001	43	0,766

Tabel 6. Menunjukkan hasil uji statistik menggunakan Uji Korelasi Kendall's tau-b menunjukkan ada hubungan signifikan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada lansia di Desa Peliatan (p=0,001) dengan hubungan sangat kuat.

Pembahasan

Penelitian ini menemukan bahwa ada hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada lansia di Desa Peliatan , Ubud, Gianyar. Dislipidemia merupakan faktor risiko umum untuk penyakit kardiovaskular pada pasien hipertensi, dan keberadaan keduanya secara signifikan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, pengelolaan bersama tekanan darah dan lipid telah menjadi landasan pencegahan dan

pengobatan penyakit kardiovaskular (Weifang Liu, et al 2024). Kadar kolesterol darah yang tinggi dapat menyebabkan penumpukan plak di dinding arteri. Plak ini dapat mengeraskan dan menyempitkan pembuluh darah, yang menyebabkan jantung bekerja lebih keras, sehingga menyebabkan tekanan darah tinggi. Kadar kolesterol tinggi meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis, yang pada gilirannya dapat menyebabkan berbagai penyakit tidak menular seperti penyakit jantung koroner dan stroke (Lesar,dkk.,2023). Aterosklerosis adalah kondisi penimbunan darah arteri tersumbat oleh akumulasi kolesterol di dindingnya. Kolesterol, lemak, dan zat lain dapat menyebabkan penumpukan yang mengakibatkan penebalan dinding arteri, menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Semakin tinggi kadar kolesterol, semakin meningkat pula proses aterosklerosis dalam arteri. Jika lemak menumpuk pada sel-sel otot arteri, elastisitasnya akan hilang, mengganggu regulasi tekanan darah. Kondisi ini mendorong pembuluh untuk meningkatkan kerja jantung, memompakan darah dengan lebih kuat untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Namun, hal ini dapat menyebabkan hipertensi dan penyakit kardiovaskular (Yusvita,dkk.,2021).

Aterosklerosis terutama berkembang melalui proses berkelanjutan lesi dinding arteri akibat retensi lipid dengan terperangkapnya intima oleh matriks seperti proteoglikan yang mengakibatkan modifikasi yang pada gilirannya memperburuk peradangan kronis di tempat-tempat yang rentan di arteri dan memainkan peran penting di semua fase perkembangan aterosklerosis. Proses ini dimulai dari garis-garis lemak yang baru terbentuk di intima arteri yang berevolusi menjadi plak fibrosa dan muncul menjadi lesi aterosklerotik kompleks yang rentan pecah. Selain itu, stenosis dari perluasan aterosklerosis ke dalam dapat mengakibatkan penyumbatan pembuluh darah seperti koroner. Namun, penyakit simtomatik dapat dikurangi dengan sirkulasi kolateral yang berlebihan. Perubahan sistemik yang terdeteksi pada aterosklerosis sangat mirip di aorta, koroner, dan arteri karotis. Proses aterosklerosis yang berkelanjutan biasanya dipahami sebagai rangkaian perkembangan histologis yang panjang atau serangkaian kelas lesi yang berbeda yang dapat terlihat dengan mata telanjang (Pahwa R, Jialal I, 2023).

Aterosklerosis dimulai setelah disfungsi endotel disertai retensi low density lipoprotein

(LDL) dan modifikasinya di intima. LDL yang dimodifikasi, bersama dengan faktor aterosklerogenik tambahan, mendorong aktivasi sel-sel endotel, yang menyebabkan perekrutan monosit di dalam intima. LDL yang dimodifikasi ditangkap dengan oleh monosit yang berdiferensiasi dan vascular smooth muscle cell (VSMC), yang mendorong pembentukan sel busa. Selain itu, beberapa jalur sinyal inflamasi diaktifkan, yang memungkinkan pembentukan garis lemak, yang merupakan tanda pertama aterosklerosis dan ditandai dengan akumulasi lipid yang substansial baik di dalam sel (makrofag dan VSMC) maupun media ekstraseluler (Jebari-Benslaïman S, et al. 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyaningsih (2021) yang menemukan bahwa ada hubungan antara kadar kolesterol dengan derajat hipertensi. Semakin tinggi kadar kolesterol darah total seseorang, maka dapat memicu meningkatnya tekanan darah. dengan Correlatif Coefficient sebesar 0,32 yang menandakan terdapat kekuatan hubungan yang cukup antara kadar kolesterol dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Klinik Pratama Mutiara Medika Kota Bekasi. Penelitian lain yang mendukung yaitu sebuah studi acak Mendelian yang dilakukan oleh Weifang Liu, et al (2024) mengenai Kadar lipid dan lipoprotein utama serta risiko peningkatan tekanan darah menemukan bahwa adanya bukti genetik untuk efek kausal lipid pada indikator tekanan darah. Trigliserida (Tg) dan komponen Tg dari partikel kecil high-density lipoprotein (HDL) memiliki dampak terbesar pada kadar tekanan darah baik sistolik maupun diastolik (Weifang Liu, et al 2024).

Simpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada lansia di Desa Peliatan dengan kekuatan hubungan yang sangat kuat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menjelaskan mekanisme yang mendasarinya hubungan antara kadar kolesterol total dengan tekanan darah.

Daftar Pustaka

Badan pusat statistik. (2023). Statistik penduduk lanjut usia 2023. Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023 - Badan Pusat Statistik Indonesia
<https://www.bps.go.id/id/publication/2023>.

- Bleakley C, Hamilton K, et al. (2025) Endothelial function in hypertension: victim or culprit? *J Clin Hypertens*. 2015;17(8):651-654. doi:10.1111/jch.12546.
- Cahyaningsih, S.T., (2021) 'Hubungan Antara Hiperkolesterolemia Terhadap Kejadian Hipertensi Di Klinik Pratama Mutiara Medika Kota Bekasi'(skripsi) .Skripsi Sofita Tri Cahyaningsih-1118133000077-FK UIN 2018 -SOFITA CAHYANINGSIH.pdf
- Jebari-Benslaiman S, Galicia-García U, Larrea-Sebal A, Olaetxea JR, Alloza I, Vandebroek K, Benito-Vicente A, Martín C. (2022). 'Pathophysiology of Atherosclerosis'. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022; 23(6):3346. <https://doi.org/10.3390/ijms23063346>
- Kemkes (2019). Hipertensi. <https://kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat>.
- Kemkes RI, (2024). Hipertensi. Hipertensi (Tekanan Darah Tinggi). <https://ayosehat.kemkes.go.id/>
- Lesar, Iqbal, F., Modjo, D., & Sudirman, Andi, A. (2023). Hubungan Antara Kadar Kolesterol Dalam Darah Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Pkm Tabongo Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2), 1–14.
- Pahwa R, Jialal I. (2023) Atherosclerosis. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507799/>
- Ulfah, M., Sukandar, H., & Afiatin. (2017). Hubungan Kadar Kolesterol Total Dengan Tekanan Darah Pada Masyarakat Jatinangor. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 3(2), 58–64.
- Weifang, Liu et al. 2024. Major lipids and lipoprotein levels and risk of blood pressure elevation: a Mendelian Randomisation study. *eBioMedicine*, Volume 100.
- [https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(23\)00530-3](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(23)00530-3)
- Yusvita, F., Handayani, P., & . A. (2021). Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Di Pt.X Tahun 2020. *Hearty*, 10(1), 8. <https://doi.org/10.32832/Hearty.V10i1.5097>.