



JOURNAL OF Qualitative Health Research
& Case Studies Reports

ISSN 28079094 (Print)

ISSN 28078489 (Online)



INFORMASI ARTIKEL

Received: April, 16, 2026

Revised: June, 06, 2026

Available: June, 08, 2026

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/qlt>

Hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada lansia

Inapoik Feroni Kelyau Tanody*, Arifiani Agustin Amalia, Aji Bagus Widyantara

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Korespondensi penulis: Inapoik Feroni Kelyau Tanody. *Email: inapoikftanody@gmail.com

Abstract

Background: Metabolic disorders such as hyperglycemia and hypercholesterolemia are common health problems among the elderly and contribute to an increased risk of chronic diseases.

Purpose: To examine the association between fasting blood glucose concentrations and total cholesterol levels among elderly individuals.

Methods: This study used a cross-sectional, quantitative method with a descriptive analytical design. Secondary data were collected from laboratory medical records of elderly patients aged 60 years and above between July and December 2025. The study included 229 samples selected through a total sampling technique. The Spearman correlation test was used at a significance level of 0.05 in both univariate and bivariate analysis of the data.

Results: Most respondents exhibited high fasting blood glucose levels (44.5%) and normal total cholesterol levels (45.0%), while several respondents fell into the borderline and high categories. The findings of the normalcy test showed that the data were not normally distributed, as shown by a p-value below 0.05. Spearman correlation analysis demonstrated a statistically significant relationship between fasting blood glucose and total cholesterol levels ($p=0.003$). The analysis yielded a correlation coefficient of 0.197, which signifies a weak positive relationship between the variables.

Conclusion: A significant association exists between fasting blood glucose levels and total cholesterol concentrations in elderly individuals, although the strength of the correlation is weak.

Keywords: Elderly; Fasting Blood Glucose; Metabolic Disorders; Total Cholesterol.

PENDAHULUAN

Hiperglikemia dan hiperkolesterolemia merupakan gangguan metabolik yang prevalensinya terus meningkat, baik secara global maupun nasional. Faktor-faktor tersebut memberikan kontribusi terhadap tingginya angka morbiditas dan mortalitas, terutama pada kelompok lansia yang rentan akibat perubahan fisiologis selama proses penuaan (World Health Organization, 2024). Perubahan pola hidup seperti konsumsi makanan yang tidak seimbang dan rendahnya tingkat aktivitas fisik turut meningkatkan risiko terjadinya gangguan metabolik.

Kelompok lansia mengalami berbagai perubahan fisiologis yang memengaruhi metabolisme tubuh, seperti penurunan sensitivitas insulin, peningkatan lemak visceral, serta gangguan metabolisme lipid. Kondisi ini menyebabkan lansia lebih rentan mengalami hiperglikemia dan dislipidemia dibandingkan kelompok usia lainnya. Selain itu, perubahan komposisi tubuh dan penurunan fungsi organ seperti pankreas dan hati turut memperburuk regulasi glukosa dan lipid dalam darah (Ren, Grundy, & Liu, 2024).

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i6.2987>

Hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada lansia

Pemeriksaan kadar glukosa darah serta kolesterol total merupakan bagian penting dalam menilai status metabolik dan mendeteksi gangguan secara dini. Kedua parameter ini memiliki keterkaitan dalam mekanisme metabolisme tubuh, resistensi insulin tidak hanya memengaruhi kadar glukosa tetapi juga berperan dalam peningkatan produksi lipid dalam darah (Li, Chen, & Zhao, 2022). Sehingga, pemeriksaan kedua parameter secara bersamaan penting dilakukan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi metabolik, terutama pada lansia.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji kadar glukosa dan kolesterol pada lansia, namun sebagian besar masih bersifat deskriptif atau mengaitkannya dengan variabel lain seperti tekanan darah, indeks massa tubuh, atau penyakit tertentu. Penelitian lainnya memperlihatkan bahwasanya kadar glukosa darah beserta kolesterol total tidak berkorelasi signifikan dengan dengan kejadian stroke pada lansia, sehingga fokus penelitian tersebut lebih menitikberatkan pada faktor risiko stroke dibandingkan hubungan langsung antar parameter metabolik (Wijaya, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini secara khusus bertujuan untuk menganalisis korelasi langsung antara kadar glukosa darah beserta kadar kolesterol total pada lansia, terutama di fasilitas pelayanan kesehatan primer, masih terbatas.

METODE

Penelitian kuantitatif termasuk jenis penelitian ini disertai desain deskriptif analitik melalui pendekatan *cross-sectional*. Penelitian berlangsung di laboratorium puskesmas Kraton Yogyakarta, menggunakan data sekunder periode Juli–Desember 2025. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik total sampling. Kriteria inklusi penelitian meliputi pasien lansia dengan rentang usia 60 tahun ke atas yang menjalani pemeriksaan kadar kolesterol total beserta kadar glukosa darah puasa sekaligus data pemeriksaan yang tercatat lengkap dalam rekam medis laboratorium periode Juli hingga Desember 2025.

Kriteria eksklusi meliputi rekam medis yang tidak lengkap, data pemeriksaan di luar periode penelitian, serta pasien dengan kondisi klinis tertentu yang bisa memengaruhi kadar kolesterol total beserta glukosa darah, termasuk diabetes melitus, dislipidemia, penyakit hati kronis, gagal ginjal kronis, atau infeksi akut berat apabila tercatat dalam rekam medis. Pemeriksaan dilakukan melalui metode enzimatis GOD-PAP dan CHOD-PAP dengan alat fotometer.

Analisis data dilakukan melalui analisis univariat dan bivariat, sedangkan uji normalitas melalui metode Kolmogorov-Smirnov. Temuan uji memperlihatkan bahwasanya “data tidak berdistribusi normal”, uji korelasi Spearman dipakai guna menganalisis korelasi variabel disertai tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$). Persetujuan etik telah diperoleh penelitian ini dari “Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta’” dengan nomor surat 5252/KEP-UNISA/II/2026

Inapoik Feroni Kelyau Tanody*, Arifiani Agustin Amalia , Aji Bagus Widyantara²

Universitas ‘ Aisyiyah Yogyakarta

Korespondensi penulis: Inapoik Feroni Kelyau Tanody. *Email: inapoikftanody@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i6.2987>

Hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada lansia

HASIL

Tabel 1. Data Distribusi Frekuensi Responden (N=229)

Variabel	Hasil	Koefisien korelasi	Sig. (p-value)
Umur (n/%)			
60-70	155/67.7		
≥71	74/32.3		
Jenis kelamin (n/%)			
Laki-laki	51/22.3		
Perempuan	178/77.7		
Kadar Glukosa Darah Puasa (n/%)			
Normal (70-99 mg/dL)	35/15.3		
Borderline (100-125 mg/dL)	92/40.2		
High (≥126 mg/dL)	102/44.5		
		0.197	0.003
Kadar Kolesterol Total (n/%)			
Normal (< 200mg/dL)	103/45.0		
Borderline (200-239 mg/dL)	60/26.2		
High (≥240 mg/dL)	66/28.8		

Karakteristik responden didistribusikan menurut usia di Tabel 1. menunjukkan mayoritas responden termasuk dalam kategori lansia awal (60–69 tahun) sejumlah 155 (67.7%) dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan yakni sejumlah 178 (77.7%). Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan distribusi kadar glukosa darah puasa pada responden. Temuan penelitian memperlihatkan bahwasanya mayoritas responden berkategori tinggi (≥126 mg/dL), yakni sejumlah 102 (44.5%) dengan distribusi kadar kolesterol total pada responden sebanyak 103 (45.0%) berada pada kategori normal. Selanjutnya nilai koefisien korelasi menunjukkan sebesar 0.197 beserta nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.003. Sertinya, kedua variabel berkorelasi signifikan dengan kekuatan hubungan yang lemah dan arah hubungan positif.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada lansia berusia 60 tahun ke atas yang menjalani pemeriksaan kadar kolesterol total beserta kadar glukosa darah puasa. Pembahasan ini menguraikan distribusi karakteristik responden, gambaran kadar glukosa dan kolesterol, serta hubungan antara kedua variabel tersebut.

Karakteristik responden didistribusikan menurut usia pada Tabel 1. menunjukkan mayoritas responden sejumlah 155 responden (67.7%) termasuk dalam kategori lansia awal dengan usia (60-69 tahun), sedangkan kategori lansia risiko tinggi (≥70 tahun) berjumlah 74 responden (32.3%). Dominasi kelompok lansia awal menunjukkan bahwa kelompok usia tersebut lebih banyak memanfaatkan layanan pemeriksaan laboratorium dibandingkan lansia usia lanjut. Hal ini berkaitan dengan kondisi fisik dan mobilitas yang masih cukup baik, individu tersebut cenderung lebih aktif dalam menggunakan layanan kesehatan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan fisiologis berupa penurunan sensitivitas insulin dan gangguan metabolisme lipid (National Health and Nutrition Examination Survey, 2024). Penurunan fungsi organ seperti pankreas dan hati menyebabkan regulasi glukosa dan lemak menjadi tidak optimal, sehingga meningkatkan

Inapoik Feroni Kelyau Tanody*, Arifiani Agustin Amalia, Aji Bagus Widyantara²

Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

Korespondensi penulis: Inapoik Feroni Kelyau Tanody. *Email: inapoikftanody@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i6.2987>

Hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada lansia

risiko hiperglikemia dan hiperkolesterolemia (Ren, Liu, & Zhang, 2024). Sehingga, lansia awal tetap memiliki risiko gangguan metabolik sehingga pemeriksaan rutin menjadi penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

Berdasarkan distribusi jenis kelamin Tabel 1. menunjukkan mayoritas responden adalah perempuan (77.7%). Kondisi ini menunjukkan bahwa perempuan cenderung lebih aktif dalam melakukan pemeriksaan kesehatan dibandingkan laki-laki. Selain faktor perilaku, perubahan hormonal juga berperan, terutama setelah menopause. Penurunan hormon estrogen dapat memengaruhi metabolisme lipid sehingga meningkatkan kadar kolesterol dan risiko penyakit kardiovaskular (Guyton & Hall, 2007).

Distribusi kadar glukosa darah puasa menunjukkan sebagian besar responden berada pada kategori tinggi (44.5%), diikuti borderline (40.2%), dan normal (15.3%). Tingginya proporsi ini menunjukkan bahwa hiperglikemia masih menjadi masalah pada lansia. Secara fisiologis, kondisi ini berkaitan dengan resistensi insulin yang merespon sel tubuh, sehingga sel tidak bisa dimasuki glukosa dan tetap berada di dalam darah (Mayumi & Kristiyanti, 2022).

Kemudian, produksi insulin menjadi tidak mencukupi kebutuhan tubuh akibat penurunan fungsi sel beta pankreas. Perubahan komposisi tubuh seperti peningkatan jaringan lemak dan penurunan massa otot juga menyebabkan pemanfaatan glukosa menjadi tidak optimal, sehingga kadar glukosa darah meningkat (Selano, Putri, D. A., & Wibowo, 2020). Faktor gaya hidup berupa pola makan tinggi karbohidrat sederhana, kurang beraktivitas fisik, beserta obesitas turut memperparah kondisi ini (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Tabel 1. menunjukkan gambaran kadar kolesterol total responden dengan mayoritas responden berkategori normal (45%), tetapi proporsi yang cukup besar masih terdapat pada kategori borderline (26.2%), dan tinggi (28.8%). Hal ini menunjukkan bahwa gangguan metabolisme lipid tetap menjadi permasalahan pada lansia. Peningkatan kadar kolesterol pada lansia berkaitan dengan penurunan kemampuan tubuh dalam memetabolisme lemak. Secara fisiologis, terjadi penurunan aktivitas enzim yang berperan dalam pemecahan lemak serta peningkatan produksi lipoprotein di hati, seperti *very*

low-density lipoprotein (VLDL) yang berperan dalam transportasi lemak (Naim, Sulastri, & Hadi, 2019). Kondisi ini menyebabkan akumulasi kolesterol dalam darah.

Selain faktor usia, rendahnya aktivitas fisik, konsumsi makanan tinggi lemak jenuh, beserta obesitas juga berperan dalam meningkatkan kadar kolesterol (Fitriyani, Adawiyah, Sari, Rahayu, Aria, & No, 2023). Sehingga, upaya pencegahan melalui perubahan gaya hidup tetap diperlukan meskipun sebagian responden memiliki kadar kolesterol normal. Data penelitian tidak berdistribusi normal sehingga analisis korelasi melalui uji korelasi *spearman*.

Tabel 1. memperlihatkan adanya korelasi signifikan antara kadar kolesterol total beserta kadar glukosa darah puasa dengan kekuatan hubungan lemah dan arah positif. Artinya, peningkatan kadar kolesterol umumnya mengikuti peningkatan kadar glukosa darah, meskipun hubungan yang ditemukan tidak kuat.

Secara mekanisme, resistensi insulin tidak hanya memengaruhi metabolisme glukosa tetapi juga metabolisme lipid. Peningkatan kadar glukosa menyebabkan peningkatan lipolisis di jaringan adiposa yang menghasilkan asam lemak bebas. Asam lemak bebas tersebut kemudian diolah di hati menjadi kolesterol, sehingga kadar kolesterol dalam darah meningkat (American Diabetes Association, 2023). Namun, kekuatan hubungan yang lemah menunjukkan bahwa selain kadar glukosa, faktor lainnya berupa aktivitas fisik, pola makan, obesitas, beserta faktor genetik, juga turut memengaruhi kondisi tersebut memengaruhi hal tersebut (Hu, Manson, Stampfer, Colditz, Liu, Solomon, & Willett, 2020; Villareal, Apovian, Kushner, & Klein, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan tingginya kadar glukosa darah dan kolesterol pada lansia (Fuad & Putri, 2024). Namun, penelitian tersebut hanya bersifat deskriptif tanpa menganalisis hubungan antarvariabel, sedangkan penelitian ini menunjukkan kadar glukosa darah puasa berkorelasi dengan kolesterol total.

Namun temuan studi ini tidak searah dengan studi sebelumnya yang tidak menemukan korelasi signifikan (Wijaya, 2024). Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan fokus

Inapoik Feroni Kelyau Tanody*, Arifiani Agustin Amalia, Aji Bagus Widyantara²

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Korespondensi penulis: Inapoik Feroni Kelyau Tanody. *Email: inapoikftanody@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i6.2987>

Hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada lansia

penelitian, karakteristik responden, serta lokasi penelitian. Selain itu, perbedaan jumlah sampel dan variabel yang diteliti juga dapat memengaruhi hasil penelitian (Notoatmodjo, 2018).

Pengukuran kadar glukosa dan kolesterol dalam penelitian ini menggunakan fotometer dengan metode enzimatik (GOD-PAP dan CHOD-PAP). Prinsip kerja fotometer berdasarkan absorbansi cahaya dengan intensitas warna hasil reaksi enzimatik berbanding lurus dengan konsentrasi zat dalam sampel (Izzati & Riyani, 2018). Keakuratan hasil pemeriksaan sangat bergantung pada kondisi alat, sehingga diperlukan kalibrasi secara berkala untuk menjaga ketepatan pengukuran. Selain itu, pengendalian mutu internal (PMI) melalui *quality control* (QC) harian dilakukan untuk memastikan alat berfungsi optimal serta menghasilkan pemeriksaan yang akurat dan konsisten (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden, termasuk dalam kategori lansia awal (60–69 tahun) (67.7%) yaitu sebagai 155 responden dan didominasi oleh perempuan sebanyak 178 responden (77.7%). Kadar glukosa darah puasa sebagian besar berada dalam kategori tinggi (≥ 126 mg/dL) yaitu sebanyak 102 responden (44.5%). Sementara itu, kadar kolesterol total sebagian besar berada dalam kategori normal (< 200 mg/dL) sebanyak 103 responden (45%), namun masih terdapat proporsi pada kategori tinggi sebanyak 66 responden (28.8%), dan borderline sebanyak 60 responden (26.2%). Hasil analisis memperlihatkan bahwasanya kadar glukosa darah puasa berkorelasi signifikan dengan kadar kolesterol total. Koefisien korelasinya bernilai 0.197 disertai p-value 0.003 ($p < 0,05$) memperlihatkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang lemah.

DAFTAR PUSTAKA

American Diabetes Association. (2023). Standards of medical care in diabetes 2023. Diakses dari: <https://diabetes.org/newsroom/american-diabetes-association-2023-standards-care-diabetes-guide-for-prevention-diagnosis-treatment-people-living-with-diabetes>

Inapoik Feroni Kelyau Tanody*, Arifiani Agustin Amalia, Aji Bagus Widyantara²

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Korespondensi penulis: Inapoik Feroni Kelyau Tanody. *Email: inapoikftanody@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i6.2987>

Fitriyani, I., Adawiyah, S. R., Sari, R. P., Rahayu, S., Aria, J., & No, S. (2023). Asuhan keperawatan gerontik pada pasien kolesterol. *Jurnal Keperawatan*, 2(3), 1–8.

Fuad, H., & Putri, A. (2024). Gambaran kadar glukosa dan kolesterol pada lansia di komunitas. *Jurnal Analis Kesehatan*, 12(1), 45–52.

Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2007). Buku ajar fisiologi kedokteran. Jakarta: Egc.

Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Liu, S., Solomon, C. G., & Willett, W. C. (2020). Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 345(11), 790–797.

Izzati, A., & Riyani, A. (2018). Variasi Konsentrasi Alfa Siklodekstrin dan Waktu Sentrifugasi dalam Preparasi Serum Lipemik pada Pemeriksaan Glukosa Metode GOD-PAP. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 7(1), 31-37.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2022*. Jakarta: Kemenkes RI. Diakses dari: <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2022>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan nasional Riskesdas 2023*. Badan Litbangkes. Diakses dari: <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>

Li, X., Chen, Y., & Zhao, L. (2022). Association between blood glucose levels and lipid parameters. *Lipids in Health and Disease*, 21, 45.

Mayumi, V. G., & Kristiyanti, E. (2022). Hubungan IMT dengan kadar gula darah pada lansia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 30–37.

Naim, M. R., Sulastri, S., & Hadi, S. (2019). Gambaran kadar kolesterol pada penderita hipertensi. *Jurnal Media Laboran*, 9(2), 33–38.

Hubungan kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total pada lansia

- National Health and Nutrition Examination Survey. (2024). Association between fasting glucose and lipid profile in adults. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 43(2), 1–12. Diakses dari: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11484366/>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ren, J., Grundy, S. M., & Liu, J. (2024). Aging and metabolic disorders. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 79(2)
- Ren, H., Liu, S., & Zhang, Q. (2024). Ideal cardiovascular health and abnormal glucose metabolism. *BMC Geriatrics*, 24, 88. Samuel, V. T., & Shulman, G. I. (2016). Pathogenesis of insulin resistance. *Journal of Clinical Investigation*, 126(1), 12–22.
- Selano, R., Putri, D. A., & Wibowo, A. (2020). Regulasi glukosa darah dan peran insulin. *Jurnal Biokimia Klinik*, 5(1), 12–20.
- Villareal, D. T., Apovian, C. M., Kushner, R. F., & Klein, S. (2017). Obesity in older adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, 106(5), 1073–1091.
- World Health Organization. (2024). *Global report on metabolic disorders*. Diakses dari: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/74b12494-f213-4b5b-9533-18442147e1fb/content>
- Wijaya, L. N. (2024). Nilai gula darah dan kolesterol dengan kejadian stroke lansia. *Jurnal Keperawatan*, 14(2), 110–118.

Inapoik Feroni Kelyau Tanody*, Arifiani Agustin Amalia, Aji Bagus Widyantara²

Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

Korespondensi penulis: Inapoik Feroni Kelyau Tanody. *Email: inapoikftanody@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i6.2987>