

Description of The Results of Examination of Fasting Blood Sugar and Total Cholesterol of The Elderly Using a Photometer at The Gamping II Health Center Year 2025

Hasna Hafishah Azzahro*, Chairil Anwar, Titin Aryani

Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia;

Article History

Received: May 16th, 2026

Revised : May 27th, 2026

Accepted : June 12th, 2026

*Corresponding Author: **Hasna**

Hafishah Azzahro, Program

Studi D4 Teknologi

Laboratorium Medis,

Universitas 'Aisyiyah

Yogyakarta, Yogyakarta,

Indonesia;

Email:

azzahrahafisah@gmail.com

Abstract: Older adults are vulnerable to metabolic disorders due to physiological aging processes that may increase the risk of diabetes mellitus and cardiovascular disease. This study aimed to describe fasting blood glucose and total cholesterol levels among elderly patients at the Gamping II Community Health Center using photometric examination methods. This quantitative descriptive study employed a cross-sectional design involving 103 elderly participants selected through total sampling. Fasting blood glucose and total cholesterol levels were measured using standard enzymatic methods with a photometer. The results showed that most respondents had fasting blood glucose levels in the prediabetes category, while total cholesterol levels were generally within the normal to borderline range. The majority of participants were women and aged 60–69 years. These findings indicate a tendency toward metabolic abnormalities among the elderly and highlight the importance of routine metabolic screening for early detection, prevention, and monitoring of age-related metabolic diseases.

Keywords: Elderly; Fasting blood sugar; Metabolic disorders; Total cholesterol.

Pendahuluan

Lansia merupakan kelompok populasi yang berisiko mengalami kondisi metabolik karena proses penuaan alami yang memengaruhi aktivitas endokrin, metabolisme, dan kesehatan jantung. Penurunan sensitivitas insulin, perubahan komposisi tubuh, dan peningkatan penyimpanan lemak seiring bertambahnya usia menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan ketidakseimbangan lipid, sehingga meningkatkan kemungkinan terkena diabetes dan penyakit yang berhubungan dengan jantung (Kurniawati *et al.*, 2025). Selain itu, penurunan kemampuan tubuh dalam mempertahankan homeostasis menyebabkan lansia lebih mudah mengalami gangguan kesehatan kronis dan degeneratif (Agustiningrum *et al.*, 2021). Peningkatan jumlah populasi lansia di Indonesia juga menjadi tantangan tersendiri bagi sistem pelayanan kesehatan karena tingginya kebutuhan pemantauan penyakit tidak menular pada kelompok usia lanjut (Kementerian Kesehatan RI, 2023; American Diabetes Association, 2024; World Health Organization, 2023).

Tes gula darah puasa (FBS) dan kadar kolesterol total merupakan indikator laboratorium penting untuk identifikasi dini masalah metabolik pada orang dewasa yang lebih tua. GDP digunakan untuk mengevaluasi homeostasis glukosa serta mengidentifikasi kondisi prediabetes dan diabetes melitus, sedangkan kolesterol total berperan dalam penilaian risiko aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular. Kedua parameter tersebut umumnya diperiksa menggunakan metode fotometri berbasis reaksi enzimatis karena memiliki akurasi yang baik, waktu pemeriksaan relatif singkat, dan efisien untuk pemeriksaan kimia klinik rutin di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Prinsip pemeriksaan fotometri didasarkan pada hukum Lambert–Beer, yaitu intensitas absorpsi cahaya sebanding dengan konsentrasi analit dalam sampel (Burtis & Bruns, 2022; Bishop *et al.*, 2023; Perkeni, 2021).

Berbagai penelitian sebelumnya telah melaporkan tingginya prevalensi hiperglikemia dan hiperkolesterolemia pada kelompok lansia, namun sebagian besar penelitian lebih berfokus pada hubungan faktor risiko atau kejadian penyakit degeneratif di rumah sakit dan belum

banyak menggambarkan profil hasil pemeriksaan laboratorium pada lansia di fasilitas kesehatan tingkat pertama (Fardi & Firmansyah, 2024; Erika *et al.*, 2025; Au *et al.*, 2026). Selain itu, penelitian yang secara simultan mendeskripsikan hasil pemeriksaan GDP dan kolesterol total menggunakan metode fotometri pada populasi lansia di wilayah pelayanan puskesmas masih terbatas. Situasi ini menunjukkan kurangnya penelitian yang ada mengenai data skrining metabolik berbasis layanan primer untuk lansia yang dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan program yang bertujuan untuk promosi dan pencegahan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki novelty berupa penyajian gambaran status metabolik lansia melalui pemeriksaan GDP dan kolesterol total secara bersamaan menggunakan metode fotometri di Puskesmas Gamping II Kabupaten Sleman.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total pada lansia di Puskesmas Gamping II tahun 2025. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai status metabolik lansia serta menjadi dasar dalam penguatan program skrining, pemantauan kesehatan, dan pencegahan penyakit metabolik pada kelompok usia lanjut di pelayanan kesehatan primer.

Bahan dan Metode

Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi fotometer Photometer 5010, mikropipet dan tip, tabung reaksi, serta rak tabung. Bahan penelitian berupa sampel darah vena lansia, reagen glukosa metode *Glucose Oxidase–Peroxidase* (GOD–POD), reagen kolesterol metode *Cholesterol Oxidase–Peroxidase Aminophenazone* (CHOD–PAP) reagen yang digunakan dalam pemeriksaan tersebut menggunakan merek proline dengang 3 level, larutan standar, bahan kontrol, dan aquades. Seluruh pemeriksaan dilakukan sesuai standar operasional prosedur (SOP) Laboratorium Puskesmas Gamping II.

Pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total dilakukan menggunakan metode fotometri dengan alat Photometer 5010 di Laboratorium Puskesmas Gamping II dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut yaitu lansia usia 60–70 tahun yang menjalani pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total di Puskesmas Gamping II pada periode Juli–Desember 2025, yang melakukan puasa 8-12 jam serta memiliki data pemeriksaan

lengkap serta kriteria eksklusi sebagai berikut sampel darah yang tidak layak diperiksa, data pemeriksaan pasien yang tidak lengkap, yang melakukan puasa kurang dari 8-12 jam dan pasien yang umurnya kurang dari 60 tahun. Pemeriksaan gula darah puasa menggunakan reagen Proline metode *Glucose Oxidase–Peroxidase* (GOD–POD), sedangkan pemeriksaan kolesterol total menggunakan reagen Proline metode *Cholesterol Oxidase–Peroxidase Aminophenazone* (CHOD–PAP).

Prinsip pemeriksaan didasarkan pada reaksi enzimatik yang menghasilkan senyawa berwarna, kemudian absorbansi diukur menggunakan fotometer. Nilai absorbansi yang diperoleh berbanding lurus dengan konsentrasi analit dalam sampel sesuai hukum Lambert–Beer. Seluruh prosedur pemeriksaan dilakukan sesuai standar operasional prosedur (SOP) Laboratorium Puskesmas Gamping II.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2025 di Puskesmas Gamping II. Lokasi penelitian dipilih karena merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang melaksanakan pemeriksaan laboratorium gula darah puasa dan kolesterol total pada pasien lansia secara rutin.

Desain/Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilakukan untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan gula darah puasa dan kadar kolesterol total pada lansia di Puskesmas Gamping II Kabupaten Sleman tahun 2025.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh pasien lansia berusia ≥ 60 tahun yang melakukan pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total di Puskesmas Gamping II Kabupaten Sleman pada tahun 2025. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dijadikan sampel penelitian.

Variabel penelitian meliputi kadar gula darah puasa dan kadar kolesterol total pada lansia. Pengambilan data dilakukan menggunakan data hasil pemeriksaan laboratorium pasien lansia. Pengukuran kadar glukosa darah puasa dilakukan dengan menggunakan teknik *Glucose Oxidase Peroxidase* (GOD–POD), sedangkan pengukuran kolesterol total menggunakan teknik *Cholesterol Oxidase–Phenol Aminophenazone* (CHOD–PAP) dengan Photometer 5010. Prinsip dasar

pengukuran ini berasal dari hukum Lambert–Beer, yang menyatakan bahwa penyerapan cahaya berkorelasi langsung dengan konsentrasi zat yang dianalisis dalam sampel (Bishop *et al.*, 2018; Burtis & Bruns, 2022). Bahan penelitian ini meliputi serum pasien, reagen glukosa GOD–POD, reagen kolesterol CHOD–PAP, aquadest, serta alat penunjang laboratorium lainnya.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan pengurusan izin penelitian kepada instansi terkait dan pengambilan data di Puskesmas Gamping II Kabupaten Sleman. Selanjutnya dilakukan penentuan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Data hasil pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total pasien lansia kemudian dikumpulkan dari hasil pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan dilakukan menggunakan alat Photometer 5010 dengan metode GOD–POD untuk pemeriksaan gula darah puasa dan metode CHOD–PAP untuk pemeriksaan kolesterol total. Hasil pemeriksaan dicatat dan diklasifikasikan sesuai kategori nilai normal dan tidak normal. Data yang dikumpulkan kemudian diperiksa dan dijelaskan. Selain itu, penelitian ini mengikuti pedoman etika dengan memastikan privasi pasien dan menggunakan informasi sesuai dengan persetujuan dari organisasi terkait.

Analisis Data Penelitian

Data penelitian dianalisis secara deskriptif dengan menentukan kejadian dan persentase hasil tes gula darah puasa dan kolesterol total di antara orang dewasa yang lebih tua. Temuan tersebut kemudian ditampilkan dalam format tabel dan deskripsi tertulis untuk menunjukkan bagaimana hasil tes tersebar. Persentase diperoleh menggunakan metode yang dijelaskan dalam persamaan 1.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

f = jumlah data pada kategori tertentu

n = jumlah seluruh sampel penelitian

Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan software Microsoft Excel atau program statistik lainnya yang mendukung analisis deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Kadar glukosa dan kolesterol berdasarkan umur

Temuan penelitian, yang diperoleh dari pemeriksaan data, menunjukkan bahwa baik jenis kelamin maupun usia memengaruhi kadar glukosa dan kolesterol. Pada Tabel 1, disajikan bahwa di antara 103 sampel, 64 individu (62%) berada dalam kelompok usia 60-69 tahun, sedangkan 39 individu (38%) berada dalam kelompok usia 70-79 tahun.

Table 1. Profil kadar glukosa dan kolesterol berdasarkan umur

Umur	Jumlah	%
60-69 tahun	64	62%
70-79 tahun	39	38%
Total	103	100%

Kadar gula darah puasa pada lansia berdasarkan jenis kelamin

Temuan pada Tabel 2 menunjukkan 9 pria memiliki kadar gula darah puasa normal, yang mewakili 26%, sedangkan 24 wanita termasuk dalam kategori ini, yang mewakili 36%. Secara keseluruhan, terdapat 33 pasien dengan hasil tes gula darah puasa normal, yaitu 32% dari total. Kadar gula darah puasa pada ambang batas, terdapat 22 pria, yang mewakili 63%, dan 37 wanita, yang mewakili 54%. Secara total, terdapat 59 pasien dengan hasil tes gula darah puasa tinggi, yang mewakili 57%. Dalam hal kadar gula darah puasa tinggi, tercatat 4 pria, yang mewakili 11%, dan 7 wanita, yang mewakili 10%. Ini menghasilkan total 11 pasien dengan hasil tes gula darah puasa tinggi, juga sebesar 11%.

Table 2. Profil kadar Gula Darah Puasa pada Lansia berdasarkan Jenis Kelamin

Gula Darah Puasa	Jenis Kelamin				Total	
	Laki-Laki		Perempuan		Jumlah	%
	Jumlah	%	Jumlah	%		
Normal 70-99 mg/dL	9	26%	24	36%	33	32%
Prediabetes 100-125 mg/dL	22	63%	37	54%	59	57%
Diabetes >125 mg/dL	4	11%	7	10%	11	11%
Total	35	100%	68	100%	103	100%

Kadar kolesterol total pada lansia berdasarkan jenis kelamin

Data pada tabel 3, hasil dari tes kadar kolesterol total menunjukkan bahwa 16 pria memiliki hasil normal, mewakili 46%, sedangkan 30 wanita memiliki hasil normal, yaitu 44%. Oleh karena itu, jumlah gabungan orang dengan hasil kolesterol normal adalah 46, yang merupakan 45% dari total. Dalam hal hasil ambang batas

untuk kadar kolesterol, terdapat 11 pria dengan hasil ini, setara dengan 31%, dan 30 wanita, yaitu 44%. Dengan demikian, jumlah keseluruhan individu dengan hasil kolesterol ambang batas adalah 41, yang mewakili 40%. Untuk kadar kolesterol tinggi, terdapat 8 pria dengan hasil ini, yaitu 23%, dan 8 wanita, mewakili 12%. Akibatnya, total individu dengan hasil kolesterol tinggi adalah 16, yang terdiri dari 15% dari kelompok tersebut.

Table 3. Profil Kadar kolesterol Total pada Lansia berdasarkan Jenis Kelamin

Kolesterol Total	Jenis Kelamin				Total	
	Laki-Laki		Wanita		Jumlah	%
	Jumlah	%	Jumlah	%		
Norma <200 mg/dL	16	46%	30	44%	46	455%
Ambang tinggi 200-239 mg/dL	11	31%	30	44%	41	40%
Tinggi >240 mg/dL	8	23%	8	12%	16	15%
Total	35	100%	68	100%	103	1005

Kadar gula darah dan kolesterol

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa dari 103 sampel, 33 individu (32%) memiliki kadar glukosa normal, sedangkan 59 individu (57%) berada dalam kisaran gula darah puasa pradiabetes. Selain itu, 11 individu (11%) menunjukkan kadar gula darah puasa yang tinggi. Dari Tabel 5, terungkap bahwa dari 103 sampel, 46 individu (45%) menunjukkan kadar kolesterol total normal, sedangkan 41 individu (40%) berada pada ambang batas kolesterol total. Lebih lanjut, 16 individu (15%) menunjukkan kadar kolesterol total yang tinggi.

Table 4. Profil Kadar Gula Darah Puasa

Gula Darah Puasa	Jumlah	%
Normal 70-99 mg/dL	33	32%
Prediabetes 100-125 mg/dL	59	57%
Diabetes >126 mg/dL	11	11%
Total	103	100%

Tabel 5. Profil Kadar Kolesterol Puasa

Kolesterol Total	Jumlah	%
Normal <200 mg/dL	46	45%
Ambang tinggi 200-239 mg/dL	41	40%
Tinggi >240 mg/dL	16	15%
Total	103	100%

Pembahasan

Gambaran Kadar Gula Darah Puasa pada Lansia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia di Puskesmas Gamping II memiliki pengukuran gula darah puasa yang

berada dalam kisaran pradiabetes, dengan 59 peserta (57%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami masalah metabolisme glukosa, meskipun tidak semua menderita diabetes melitus. Pradiabetes pada lansia merupakan tahap kritis yang mengarah pada diabetes melitus tipe 2 dan membutuhkan perhatian serius. Seiring bertambahnya usia, beberapa faktor seperti penurunan sensitivitas insulin, kehilangan massa otot, peningkatan lemak visceral, dan penurunan fungsi sel β pankreas terjadi, yang menyebabkan gangguan kontrol glukosa darah. Faktor-faktor ini meningkatkan kemungkinan peningkatan kadar gula darah pada lansia.

Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh Perkeni (2021), yang menyoroti bahwa bertambahnya usia merupakan elemen risiko signifikan untuk gangguan toleransi glukosa dan diabetes melitus tipe 2. Selain itu, penelitian lain oleh Kementerian Kesehatan Indonesia (2020) menunjukkan bahwa lansia mengalami peningkatan prevalensi hiperglikemia seiring bertambahnya usia karena perubahan metabolisme dan penurunan aktivitas fisik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Yusrita *et al.*, (2024) menemukan bahwa banyak lansia memiliki kadar gula darah yang diklasifikasikan sebagai pradiabetes, menunjukkan tren gangguan metabolisme pada usia lanjut.

Dukungan untuk temuan ini juga diberikan oleh Huff *et al.*, (2023), yang mencatat bahwa penuaan menyebabkan peningkatan tren resistensi insulin yang disebabkan oleh perubahan komposisi tubuh dan penurunan

fungsi metabolisme. Meskipun demikian, proporsi pradiabetes yang dilaporkan dalam penelitian ini lebih besar daripada yang ditemukan dalam penelitian sebelumnya, kemungkinan karena variasi kebiasaan makan, tingkat aktivitas fisik, dan latar belakang kesehatan responden dalam kelompok studi yang berbeda. Dari perspektif klinis, tingginya angka pradiabetes di kalangan lansia menggarisbawahi perlunya deteksi dini melalui penilaian laboratorium secara teratur. Tanpa perubahan gaya hidup, seperti diet yang tepat, peningkatan aktivitas, dan pengelolaan berat badan, pradiabetes dapat berkembang menjadi diabetes melitus, meningkatkan kemungkinan masalah kardiovaskular.

Kadar Gula Darah Puasa Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, terdapat lebih banyak responden perempuan daripada responden laki-laki. Pada kategori gula darah puasa tinggi, perempuan memiliki jumlah kasus yang secara signifikan lebih tinggi daripada laki-laki. Temuan ini mungkin terkait dengan perubahan hormonal pada perempuan pascamenopause, khususnya penurunan estrogen, yang berperan dalam mengatur sensitivitas insulin dan metabolisme glukosa. Penurunan kadar estrogen dapat meningkatkan resistensi insulin dan penumpukan lemak perut, sehingga meningkatkan risiko hiperglikemia pada perempuan lanjut usia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Huff *et al.*, (2023), yang menyatakan bahwa perempuan pascamenopause memiliki risiko resistensi insulin yang lebih tinggi karena penurunan kadar estrogen. Penelitian oleh Yusrita *et al.*, (2024) juga menunjukkan bahwa perempuan lanjut usia lebih rentan terhadap peningkatan kadar gula darah daripada laki-laki karena perubahan hormonal dan peningkatan lemak visceral setelah menopause.

Lebih lanjut, penelitian oleh Kementerian Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus cenderung lebih tinggi pada perempuan lanjut usia daripada laki-laki. Namun, beberapa penelitian lain menunjukkan hasil yang bertentangan, yang mengindikasikan bahwa pria memiliki risiko hiperglikemia yang lebih tinggi karena merokok, diet tinggi gula, dan aktivitas fisik yang rendah. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa faktor gaya hidup dan karakteristik populasi juga memengaruhi kadar gula darah puasa.

Selain faktor hormonal, penurunan aktivitas fisik, kebiasaan diet, dan peningkatan indeks massa tubuh juga berkontribusi pada peningkatan kadar gula darah puasa. Implikasi klinis dari temuan ini adalah perlunya pendidikan kesehatan khusus bagi wanita lanjut usia mengenai pengelolaan faktor risiko diabetes melalui gaya hidup sehat dan pemeriksaan kesehatan rutin.

Gambaran Kadar Kolesterol Total pada Lansia

Pengukuran kolesterol total menunjukkan bahwa mayoritas peserta berada dalam kisaran normal, namun sebagian besar (41 individu atau 40%) dikategorikan dalam kisaran batas tinggi. Hal ini menunjukkan adanya masalah yang berkembang terkait dengan kelainan profil lipid di kalangan lansia. Kadar kolesterol tinggi pada lansia dikaitkan dengan perubahan metabolisme lipid akibat penuaan. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan fungsi reseptor LDL, peningkatan produksi kolesterol dari dalam tubuh, dan perubahan gaya hidup, seperti berkurangnya aktivitas fisik. Temuan ini sesuai dengan penelitian Murray *et al.*, (2019), yang menentukan bahwa lansia menghadapi peningkatan risiko dislipidemia karena pergeseran fisiologis dan metabolik. Selain itu, penelitian oleh Guyton dan Hall (2021) menjelaskan bahwa penuaan menyebabkan penurunan efisiensi metabolisme lipid, yang mengakibatkan kadar kolesterol lebih tinggi di antara populasi lansia.

Investigasi terpisah oleh Kementerian Kesehatan Indonesia mengungkapkan bahwa angka hiperkolesterolemia di kalangan lansia sangat tinggi dan merupakan faktor risiko signifikan untuk penyakit jantung. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa banyak orang dewasa lanjut usia sudah berada dalam kisaran batas tinggi sebelum mengalami hiperkolesterolemia. Meskipun demikian, persentase individu dengan kadar kolesterol normal dalam penelitian ini masih lebih besar daripada mereka yang memiliki kadar tinggi. Hal ini mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti penggunaan obat, kebiasaan makan, dan kesadaran peserta tentang pentingnya pemeriksaan kesehatan rutin. Kolesterol batas tinggi perlu mendapat perhatian karena dapat berkembang menjadi hiperkolesterolemia, sehingga meningkatkan kemungkinan penyakit jantung koroner dan stroke. Dari perspektif

klinis, temuan penelitian ini menggarisbawahi perlunya evaluasi profil lipid rutin pada lansia untuk memfasilitasi identifikasi dini masalah kardiovaskular.

Kadar Kolesterol Total Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, jumlah perempuan yang diklasifikasikan memiliki kolesterol tinggi lebih banyak dibandingkan laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan yang lebih tua lebih rentan memiliki kadar kolesterol total yang tinggi. Perubahan hormon setelah menopause secara signifikan berkontribusi pada peningkatan kolesterol pada perempuan. Dengan penurunan estrogen, terjadi peningkatan LDL dan kolesterol total dalam aliran darah, sehingga meningkatkan risiko dislipidemia. Temuan penelitian ini konsisten dengan temuan Murray *et al.*, (2019), yang menemukan bahwa perempuan pascamenopause memiliki kadar kolesterol total yang lebih tinggi karena berkurangnya pengaruh protektif estrogen pada metabolisme lipid. Guyton dan Hall (2021) melakukan penelitian yang juga menunjukkan bahwa estrogen yang lebih rendah dapat menyebabkan lebih banyak lemak tubuh dan kadar LDL yang lebih tinggi dalam darah.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa perempuan yang lebih tua menghadapi risiko dislipidemia yang lebih besar dibandingkan laki-laki pada kelompok usia yang sama. Meskipun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki-laki sering menunjukkan kadar kolesterol yang lebih tinggi yang disebabkan oleh merokok dan diet tinggi lemak. Variasi ini menyiratkan bahwa faktor-faktor seperti hormon, pilihan gaya hidup, dan kebiasaan makan juga memengaruhi kadar kolesterol total pada individu yang lebih tua. Selain pengaruh hormonal, diet tinggi lemak, kurangnya olahraga, dan penambahan berat badan juga berperan dalam meningkatkan kadar kolesterol pada wanita lanjut usia. Temuan studi ini menyoroti pentingnya mengembangkan strategi promosi dan pencegahan yang bertujuan untuk mengelola faktor risiko dislipidemia di kalangan wanita lanjut usia.

Distribusi Umur Lansia dan Kaitannya dengan Gangguan Metabolik

Distribusi usia di antara peserta menunjukkan bahwa kelompok usia 60 hingga 69 tahun adalah yang terbanyak. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi metabolisme

yang signifikan mulai terjadi pada fase awal penuaan. Proses penuaan menyebabkan penurunan kemampuan tubuh untuk mengatur keseimbangan glukosa dan lemak karena penurunan fungsi organ metabolisme seperti pankreas dan hati. Akibatnya, masalah dengan kadar gula darah dan kolesterol menjadi semakin umum dalam rentang usia ini. Temuan penelitian ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Indonesia (2020), yang mencatat bahwa kelompok usia lanjut (60–69 tahun) mulai menunjukkan frekuensi gangguan metabolisme yang lebih tinggi, termasuk diabetes dan kolesterol tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Guyton dan Hall (2021) lebih lanjut memperjelas bahwa seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan efisiensi metabolisme tubuh, yang mengakibatkan risiko masalah terkait glukosa dan lipid yang lebih tinggi.

Selain itu, sebuah studi oleh Murray *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa proses penuaan menyebabkan perubahan fisiologis yang memengaruhi bagaimana karbohidrat dan lemak diproses. Lebih lanjut, penelitian oleh Perkeni (2021) mengkonfirmasi bahwa usia lanjut merupakan faktor risiko yang tidak dapat diubah untuk mengembangkan diabetes melitus tipe 2. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat teori yang ada dan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa bertambahnya usia berkaitan erat dengan peningkatan risiko gangguan metabolisme pada orang dewasa yang lebih tua.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki berbagai keterbatasan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif, yang mencegah penetapan hubungan sebab-akibat antar variabel. Selain itu, penelitian ini gagal mengeksplorasi elemen tambahan yang mungkin memengaruhi kadar gula darah dan kolesterol, termasuk diet, olahraga, riwayat medis, penggunaan obat, indeks massa tubuh, dan perilaku merokok. Ukuran sampel terbatas hanya pada satu lokasi penelitian, yang mempersulit kemampuan untuk menerapkan temuan secara luas.

Rekomendasi Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan desain analitik untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan kadar gula darah dan kolesterol pada lansia. Penambahan variabel seperti pola makan, aktivitas fisik, indeks massa tubuh, dan riwayat penyakit juga

perlu dilakukan agar hasil penelitian lebih komprehensif. Selain itu, penelitian dengan jumlah sampel lebih besar dan lokasi yang lebih luas diperlukan untuk meningkatkan validitas hasil penelitian.

Implikasi Klinis Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia berada pada kategori prediabetes dan kolesterol ambang tinggi. Kondisi ini mengindikasikan adanya risiko gangguan metabolik yang dapat berkembang menjadi diabetes melitus maupun penyakit kardiovaskular apabila tidak ditangani sejak dini. Pemeriksaan laboratorium rutin menggunakan metode fotometri dapat digunakan sebagai sarana deteksi dini gangguan metabolik pada lansia. Hasil pemeriksaan tersebut dapat membantu tenaga kesehatan dalam menentukan kelompok berisiko serta menyusun program promotif dan preventif yang lebih tepat sasaran.

Kesimpulan

Sebagian besar lansia yang melakukan pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total di Puskesmas Gamping II memiliki kadar gula darah puasa pada kategori prediabetes (57%) dan kadar kolesterol total pada kategori normal (45%) hingga ambang tinggi (40%). Hasil ini menunjukkan adanya kecenderungan gangguan metabolik pada lansia sehingga diperlukan pemeriksaan gula darah puasa dan kolesterol total secara rutin untuk mendukung deteksi dini dan pencegahan penyakit metabolik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga atas doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian. Terima kasih kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman dan Puskesmas Gamping II serta seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan tepat waktu.

Referensi

Agustiningrum, R., Handayani, S., & Hermawan, A. (2021). Hubungan status gizi dengan penyakit degeneratif kronik pada lansia di

Puskesmas Jogonalan I. *MOTORIK Jurnal Kesehatan*, 16(2), 63-73.

American Diabetes Association. (2021). *Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. *Diabetes Care*, 44(Suppl. 1), S15–S33.

AU, Sommeng, F., Muchsin, A. H., Rachman, M. E., & Pratiwi, D. (2026). Karakteristik Pasien Stoke di Intensive Care Unit (ICU) Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Tahun 2023-2024. *Medika Alkhairaat: Jurnal Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, 8(01), 1464-1477.

Bishop, M. L., Fody, E. P., & Schoeff, L. E. (2018). *Clinical Chemistry: Principles, Techniques, and Correlations* (8th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Bishop, Michael L., Fody, Edward P., & Schoeff, Larry E.. (2018). *Clinical chemistry: Principles, techniques, and correlations* (8th ed.). Wolters Kluwer.

Burtis, C. A., & Bruns, D. E. (2022). *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics* (9th ed.). St. Louis: Elsevier

Burtis, Carl A., & Bruns, David E.. (2022). *Tietz fundamentals of clinical chemistry and molecular diagnostics* (9th ed.). Elsevier.

Fardi, F., & Firmansyah, F. (2024). Bakti Kesehatan: Pemeriksaan Kesehatan & Penyuluhan Kesehatan Tentang Waspada Hipertensi, Hiperglikemia, Hiperurisemia, Dan Hiperkolesterolemia. *Pedamas (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(05), 1362-1371.

Fardi, F., & Firmansyah, F. (2024). Bakti Kesehatan: Pemeriksaan Kesehatan & Penyuluhan Kesehatan Tentang Waspada Hipertensi, Hiperglikemia, Hiperurisemia, Dan Hiperkolesterolemia. *Pedamas (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(05), 1362-1371.

Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Textbook of Medical Physiology* (14th ed.). Philadelphia: Elsevier.

Guyton, Arthur C., & Hall, John E.. (2021). *Guyton and Hall textbook of medical physiology* (14th ed.). Elsevier.

Huff, T., Boyd, B., & Jialal, I. (2023). Physiology, cholesterol. In *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing.

Huff, T., Boyle, M., & Jorgensen, L.. (2023). Menopause, estrogen deficiency, and insulin resistance: Implications for

- metabolic disorders in aging women. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 108(4), 1021–1030. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac512>
- I Made Eka Santosa, M. Ikhsan, I. B. Y. P. (2016) Pengaruh Teknik Manajemen STress Terhadap Penurunan Tingkat Stress Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Puspakrma Mataram', *Journal Prima*, 2(2), pp. 31–44.
- Iskandar, T., Swasti, K. G., & Yanuartono. (2019). Perubahan fisiologis pada lansia dan implikasinya terhadap kesehatan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(2), 85–94.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawati, I., Haswan, D., & Pratiwi, N. D. (2025). Menopause, Sindroma Metabolik dan Terapi Hormon: Menopause, Metabolic Syndrome and Hormone Therapy. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*, 8(1), 18-36.
- Murray, R. K., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J., Rodwell, V. W., & Weil, P. A. (2019). *Harper's Illustrated Biochemistry* (31st ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Murray, Robert K., Bender, David A., Botham, Kathleen M., Kennelly, Peter J., & Rodwell, Victor W.. (2019). *Harper's illustrated biochemistry* (31st ed.). McGraw-Hill Education.
- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- PERKENI. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2021*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Yusrita, D., Sari, N., & Rahman, A.. (2024). Hubungan usia dan jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa pada lansia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(1), 45–53. <https://doi.org/10.26714/jkmi.19.1.2024.45-53>
- Yusrita, R., dkk. (2024). Hubungan proses penuaan dengan perubahan metabolisme glukosa dan lipid pada lansia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 45–53.