

**HUBUNGAN STATUS PENGENDALIAN GLUKOSA DARAH DAN KONDISI
HIPERLIPIDEMIA PADA PASIEN RAWAT JALAN DM DI PUSKESMAS
TUMINTING.****ASSOCIATION BETWEEN GLYCEMIC CONTROL AND DYSLIPIDEMIA AMONG
TYPE 2 DIABETES MELLITUS OUTPATIENTS AT TUMINTING PRIMARY
HEALTH CARE CENTER, MANADO, INDONESIA**Jonas E. Sumampouw¹, Novie Trisyani²^{1,2}) Jurusan Teknik Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Manado, Indonesia

Email Korespondensi : jsumampouw45@gmail.com

1. ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan utama dan faktor risiko penting penyakit kardiovaskular, terutama bila disertai dengan dislipidemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara status pengendalian glukosa darah dan kondisi dislipidemia pada pasien diabetes melitus rawat jalan di Puskesmas Tuminting Kota Manado. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang yang dilaksanakan pada bulan Juni hingga September 2023 dengan jumlah sampel sebanyak 31 responden. Pengendalian glukosa darah ditentukan berdasarkan kadar HbA1c, sedangkan status dislipidemia ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan profil lipid yang meliputi kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan bivariat menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kondisi diabetes melitus tidak terkontrol dan sebanyak 64,5% responden mengalami dislipidemia. Analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara status pengendalian diabetes melitus dan kondisi dislipidemia ($p = 0,894$).

Kata kunci: diabetes melitus; dislipidemia; pengendalian glukosa darah; puskesmas

2. ABSTRACT

Diabetes mellitus is a major public health problem and an important risk factor for cardiovascular disease, particularly when accompanied by dyslipidemia. This study aimed to analyze the association between glycemic control and dyslipidemia among diabetes mellitus outpatients at a primary health care center in Manado, Indonesia. An observational analytic study with a cross-sectional design was conducted from June to September 2023. A total of 31 diabetes mellitus patients were selected using accidental sampling. Glycemic control was assessed using HbA1c levels and classified as controlled or uncontrolled, while dyslipidemia status was determined based

on lipid profile parameters, including total cholesterol, LDL, HDL, and triglycerides. Data were analyzed using descriptive statistics and bivariate analysis with the Chi-square test. The results showed that 74.2% of patients had uncontrolled diabetes mellitus, and 64.5% were classified as having dyslipidemia. Statistical analysis demonstrated no significant association between glycemic control and dyslipidemia ($p = 0.894$). In addition, no significant relationships were found between dyslipidemia and related factors such as physical activity, dietary patterns, or use of lipid-lowering medication. These findings indicate that dyslipidemia remains prevalent among diabetes mellitus patients regardless of glycemic control status. The absence of a significant association suggests that lipid abnormalities in diabetes mellitus are influenced by multifactorial mechanisms beyond glycemic control alone. Strengthening comprehensive management strategies targeting both glycemic and lipid control is essential to reduce cardiovascular risk in primary health care settings.

Keywords: diabetes mellitus; dyslipidemia; blood glucose control

3. Pendahuluan.

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Kemenkes RI, 2020). Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan utama secara global karena prevalensinya yang terus meningkat serta kontribusinya terhadap angka kesakitan dan kematian, terutama akibat penyakit kardiovaskular (PERKENI, 2019). World Health Organization melaporkan bahwa diabetes merupakan salah satu penyebab utama kematian dini dan kecacatan, terutama di negara berpenghasilan rendah dan menengah, termasuk Indonesia (Ruiz, 2012).

Salah satu komplikasi metabolik yang sering menyertai diabetes melitus adalah dislipidemia. Dislipidemia ditandai dengan kelainan kadar lipid plasma, seperti peningkatan kolesterol total, low-density lipoprotein (LDL), dan trigliserida, serta penurunan high-density lipoprotein (HDL) (Parhofer, 2015). Kondisi ini berperan penting dalam proses aterosklerosis yang mendasari terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke. Pada penderita diabetes melitus tipe 2, dislipidemia sering ditemukan bahkan sejak fase awal penyakit, sehingga meningkatkan risiko kardiovaskular secara signifikan (PERKI, 2017).

Hubungan antara diabetes melitus dan dislipidemia bersifat kompleks dan dua arah. Hiperglikemia kronik dapat memengaruhi metabolisme lipid melalui peningkatan produksi very low-density lipoprotein (VLDL), penurunan aktivitas lipoprotein lipase, serta perubahan komposisi dan fungsi partikel lipoprotein (Jameson, 2015). Sebaliknya, kelainan metabolisme lipid, khususnya hipertrigliseridemia dan rendahnya kadar HDL, juga dapat berkontribusi terhadap resistensi insulin dan memperburuk pengendalian glukosa darah. Oleh karena itu, pengendalian glikemik

dan pengelolaan dislipidemia merupakan dua aspek penting yang saling berkaitan dalam manajemen diabetes melitus (Konsesus PERKENI, 2015)

Pengendalian glukosa darah pada penderita diabetes melitus umumnya dievaluasi melalui pemeriksaan kadar HbA1c, yang mencerminkan rerata kadar glukosa darah dalam jangka waktu dua hingga tiga bulan terakhir. HbA1c menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan terapi dan risiko terjadinya komplikasi kronik (Samson et al., 2023; Tomkin & Owens, 2017). Namun, dalam praktik pelayanan kesehatan primer, masih banyak penderita diabetes melitus yang belum mencapai target pengendalian glikemik yang optimal. Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kepatuhan minum obat, pola makan, aktivitas fisik, status gizi, serta akses terhadap pelayanan kesehatan.

Di tingkat pelayanan kesehatan primer seperti Puskesmas, pengelolaan diabetes melitus umumnya dilakukan melalui program pelayanan penyakit kronis, termasuk pemantauan glukosa darah dan pemberian edukasi Kesehatan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Namun demikian, pemeriksaan profil lipid sering kali belum menjadi perhatian utama dalam evaluasi rutin penderita diabetes, meskipun dislipidemia merupakan faktor risiko kardiovaskular yang penting. Informasi mengenai hubungan antara status pengendalian glukosa darah dan kondisi dislipidemia pada penderita diabetes melitus di layanan primer masih terbatas, khususnya di wilayah Kota Manado.

Puskesmas Tuminting sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan primer di Kota Manado melayani cukup banyak penderita diabetes melitus dengan karakteristik sosial dan ekonomi yang beragam. Data lokal mengenai kondisi pengendalian diabetes dan status dislipidemia sangat diperlukan sebagai dasar perencanaan program pencegahan komplikasi kardiovaskular di tingkat Puskesmas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara status pengendalian glukosa darah dan kondisi dislipidemia pada pasien diabetes melitus rawat jalan di Puskesmas Tuminting Kota Manado.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*), yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara status pengendalian glukosa darah dan kondisi dislipidemia pada pasien diabetes melitus. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Tuminting, Kota Manado, pada periode Juni hingga September 2023.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien diabetes melitus yang menjalani pengobatan rawat jalan

di Puskesmas Tuminting. Sampel berjumlah 31 responden, yang dipilih menggunakan teknik accidental sampling, yaitu pasien yang memenuhi kriteria inklusi berupa pasien dengan diagnosis diabetes melitus yang tercatat di Puskesmas, dan bersedia mengikuti penelitian.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah status pengendalian diabetes melitus, yang dikategorikan menjadi terkontrol dan tidak terkontrol. Variabel bebas utama adalah status dislipidemia. Variabel lain yang dianalisis secara deskriptif meliputi aktivitas fisik, pola makan, penggunaan obat penurun kolesterol, indeks massa tubuh (IMT), dan lama menderita diabetes.

Pengendalian diabetes melitus ditentukan berdasarkan kadar HbA1c, dengan kategori terkontrol apabila

6,5% dan tidak terkontrol apabila HbA1c >6,5%.

Status dislipidemia ditetapkan apabila ditemukan satu atau lebih kelainan profil lipid, yaitu kolesterol total >240 mg/dL, LDL $\geq$ 160 mg/dL, HDL <40 mg/dL, atau trigliserida >200 mg/dL.

Data primer diperoleh melalui pemeriksaan laboratorium menggunakan metode Point of Care Testing (POCT) untuk pengukuran HbA1c dan profil lipid darah. Data tambahan dikumpulkan melalui wawancara terstruktur untuk memperoleh informasi mengenai aktivitas fisik, pola makan, dan kepatuhan minum obat. Data sekunder berupa karakteristik demografis diperoleh dari rekam medis pasien.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Chi-Square untuk menilai hubungan antara status pengendalian diabetes melitus dan kondisi dislipidemia, serta hubungan variabel lain dengan status dislipidemia dan pengendalian diabetes. Nilai kemaknaan statistik ditetapkan pada $p < 0,05$.

Data penelitian diperoleh dari pemeriksaan laboratorium rutin dan wawancara terhadap pasien yang bersedia berpartisipasi, dengan menjaga kerahasiaan identitas responden.

4. HASIL

e-Prosiding Seminar Nasional 2025

Dies Natalis Poltekkes Kemenkes Manado ke 24

4.1 Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 31 responden pasien diabetes melitus rawat jalan di Puskesmas Tuminting Kota Manado. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan dan berusia di atas 50 tahun. Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan dasar dan bekerja sebagai ibu rumah tangga. Karakteristik lengkap responden disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi sampel menurut karakteristik demografi

Variabel		f	%
Jenis kelamin	Laki-laki	6	19.35
	Perempuan	25	80.65
Umur	≤40	2	6.45
	41-50	6	19.35
	51-60	11	35.48
	61-70	12	38.71
Pendidikan	SD	11	35.48
	SMP/Sederajat	8	25.81
	SMA/Sederajat	8	25.81
	Sarjana	4	12.90
Pekerjaan	PNS/TNI/POLRI	3	9.68
	IRT	13	41.94
	Wiraswasta	6	19.35
	Tidak Ada pekerjaan	8	25.81
	Pensiunan	1	3.23

4.2 Status Pengendalian Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar HbA1c, sebagian besar responden berada pada kategori diabetes melitus tidak terkontrol, yaitu sebanyak 23 responden (74,2%), sedangkan responden dengan diabetes melitus terkontrol berjumlah 8 responden (25,8%). Distribusi status pengendalian diabetes melitus disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Status Pengendalian Diabetes Melitus

Pengendalian DM	f	%
Terkontrol	8	25.8
Tidak terkontrol	23	74.2
Total	31	100.0

4.3 Distribusi Profil Lipid Responden

Hasil pemeriksaan profil lipid menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol total dalam kategori diinginkan dan tidak ditemukan responden dengan kadar kolesterol total tinggi. Pada parameter HDL, hampir setengah responden memiliki kadar HDL rendah, sedangkan sisanya berada pada kategori normal dan tinggi. Mayoritas responden memiliki kadar LDL dalam kategori optimal dan tidak ditemukan kadar LDL tinggi.

Pada parameter trigliserida, sebagian responden memiliki kadar trigliserida tinggi, sementara sisanya berada pada kategori borderline dan normal. Distribusi lengkap kadar kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi sampel menurut profil lipid

Variabel	Kategori	f	%
Kolesterol total	Diinginkan	26	83.87
	Borderline	5	16.13
	Tinggi	0	0.00
HDL	Rendah	15	48.39
	Normal	10	32.26
	Tinggi	6	19.35
LDL	Optimal	25	80.65
	Mendekati optimal	2	6.45
	Borderline	4	12.90
Trigliserida	Normal	10	32.26
	Borderline	9	29.03
	Tinggi	12	38.71

4.4 Status Dislipidemia

Berdasarkan hasil pemeriksaan profil lipid, selanjutnya dibentuk satu variabel status dislipidemia sesuai dengan definisi operasional penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 20 responden (64,5%) mengalami dislipidemia, sedangkan 11 responden (35,5%) tidak mengalami dislipidemia. Distribusi status dislipidemia disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi sampel menurut status dislipidemia

Dislipidemia	f	Percent
Tidak	11	35.5
Ya	20	64.5
Total	31	100.0

5.5. Hubungan Pengendalian Diabetes Melitus dengan Dislipidemia

Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara status pengendalian diabetes melitus dan kondisi dislipidemia ($p = 0,894$).

5. PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus rawat jalan di Puskesmas Tuminting Kota Manado berada dalam kondisi pengendalian glukosa darah yang tidak optimal serta memiliki prevalensi dislipidemia yang sebanyak 64,5%. Meskipun demikian, analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara status pengendalian diabetes melitus dan kondisi dislipidemia ($p = 0,894$). Temuan ini menunjukkan bahwa pengendalian glukosa darah berdasarkan kadar HbA1c tidak secara langsung mencerminkan kondisi profil lipid pada pasien diabetes melitus di layanan kesehatan primer.

Secara teoritis, hiperglikemia kronik pada diabetes melitus berperan dalam terjadinya gangguan metabolisme lipid melalui peningkatan produksi very low-density lipoprotein (VLDL), penurunan aktivitas lipoprotein lipase, serta perubahan komposisi lipoprotein plasma (Verges, 2015). Namun, hubungan antara pengendalian glikemik dan dislipidemia bersifat kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti status gizi, pola makan, aktivitas fisik, penggunaan obat penurun lipid, serta karakteristik individu pasien (American Diabetes Association, 2026). Kondisi ini dapat menjelaskan mengapa dalam penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

Hasil distribusi profil lipid menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol total dan LDL dalam kategori diinginkan atau optimal, namun proporsi responden dengan kadar HDL rendah dan trigliserida tinggi masih cukup besar. Temuan ini mengindikasikan bahwa pola dislipidemia pada pasien diabetes melitus tidak selalu

ditandai oleh peningkatan kolesterol total atau LDL, tetapi lebih sering berupa kombinasi kadar HDL rendah dan trigliserida tinggi. Pola tersebut umum ditemukan pada diabetes melitus tipe 2 dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko kardiovaskular meskipun kadar kolesterol total relatif normal.

Tidak ditemukannya hubungan yang bermakna antara pengendalian diabetes melitus dan dislipidemia pada penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa profil lipid pada pasien diabetes tidak selalu berkorelasi langsung dengan tingkat kontrol glikemik (Rojas et al., 2021; Verges, 2015). Perbedaan hasil antar penelitian dapat dipengaruhi oleh variasi jumlah sampel, karakteristik populasi, metode penilaian pengendalian glukosa darah, serta perbedaan kriteria penentuan dislipidemia. Pada penelitian ini, jumlah sampel yang relatif kecil dan penggunaan desain potong lintang juga dapat membatasi kemampuan penelitian dalam mendeteksi hubungan yang signifikan.

Dari perspektif pelayanan kesehatan primer, hasil penelitian ini memiliki implikasi penting. Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara pengendalian glukosa darah dan dislipidemia menunjukkan bahwa evaluasi profil lipid pada pasien diabetes melitus tidak dapat hanya didasarkan pada status pengendalian glikemik. Oleh karena itu, pemeriksaan profil lipid secara rutin tetap diperlukan pada seluruh pasien diabetes melitus, terlepas dari apakah kadar HbA1c berada dalam kategori terkontrol atau tidak.

Keterbatasan penelitian ini meliputi desain potong lintang yang tidak dapat menjelaskan hubungan sebab akibat, jumlah sampel yang relatif kecil, serta keterbatasan informasi terkait faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi profil lipid, seperti asupan diet yang lebih rinci dan kepatuhan penggunaan obat penurun lipid. Meskipun demikian, penelitian ini memberikan gambaran awal yang penting mengenai kondisi pengendalian diabetes dan dislipidemia pada pasien diabetes melitus di tingkat pelayanan kesehatan primer.

6. KESIMPULAN

Sebagian besar pasien diabetes melitus rawat jalan di Puskesmas Tuminting Kota Manado berada dalam kondisi pengendalian glukosa darah yang tidak optimal, dan sebanyak 64,5% responden mengalami dislipidemia. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara status pengendalian diabetes melitus dan kondisi dislipidemia. Temuan ini menunjukkan bahwa dislipidemia pada pasien diabetes melitus dipengaruhi oleh faktor multifaktorial dan tidak semata-mata ditentukan oleh status pengendalian glikemik. Oleh karena

itu, evaluasi dan pengelolaan profil lipid perlu dilakukan secara komprehensif dan rutin pada seluruh pasien diabetes melitus di layanan kesehatan primer.

Saran:

Disarankan agar pemeriksaan profil lipid dilakukan secara berkala sebagai bagian dari pemantauan rutin pasien diabetes melitus di Puskesmas, serta penguatan edukasi terkait gaya hidup sehat dan kepatuhan terapi untuk menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2026). Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes-2026.pdf. *Diabetes Care*, 49.
- Jameson, J. L. (2015). Approach to the Patient with Endocrine Disorders. In T. R. Harrison (Ed.), *Harrison's Principles of Internal medicine* (19th ed.). Mc. Graw Hill Education.
- Kemenkes RI. (2020). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/603/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Buku pedoman manajemen penyakit tidak menular*.
- Konsesus PERKENI. (2015). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. In *Perkeni*.
- Parhofer, K. G. (2015). Interaction between Glucose and Lipid Metabolism : More than Diabetic Dyslipidemia. *Diabetes Metabolic Journal*, 39, 353–362.
- PERKENI. (2019). Pedoman Pengelolaan Dislipidemi di Indonesia 2019. *PB. Perkeni*, 9. PERKI. (2017). *Panduan Tata Laksana Dislipidemia 2017*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Rojas, E., Castro, A., Manzano, A., Suárez, M. K., Lamed, V., Carrasquero, R., Nava, M., & Bermúdez, V. (2021). Diagnostic criteria and management of metabolic syndrome: Evolution overtime. *Gaceta Medica de Caracas*, 128(4), 480–504. <https://doi.org/10.47307/GMC.2020.128.4.5>
- Ruiz, J. (2012). The global diabetes. In *Revue medicale suisse* (Vol. 8, Issue 324).
- Samson, S. L., Vellanki, P., Blonde, L., Christofides, E. A., Galindo, R. J., Hirsch, I. B., Isaacs S. D., Izuora, K. E., Low Wang, C. C., Twining, C. L., Umpierrez, G. E., & Valencia, W. M. (2023). American Association of Clinical Endocrinology Consensus Statement: Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm – 2023 Update. *Endocrine*

Practice, 29(5), 305–340. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.02.001>

Tomkin, G. H., & Owens, D. (2017). Diabetes and dyslipidemia : characterizing lipoprotein metabolism. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 10, 333–343.

Verges, B. (2015). Pathophysiologi of diabetic dyslipidaemia, where are we?.pdf. *Diabetologia*, 58, 886–899.

PERNYATAAN KEASLIAN

Tim penulis menyatakan bahwa artikel ini belum pernah dipublikasikan dan tidak sedang dikirim ke jurnal/prosiding lain.