

Hubungan Kadar Gula Darah dan Kadar Kolesterol dengan Karakteristik Luka pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Correlation Between Blood Sugar and Cholesterol Levels and Wound Characteristics in Patients with Type II Diabetes Mellitus

Prity Yanti^{1*}, Ade Sucipto¹, Sri Rahayu¹

¹Prodi Sarjana Keperawatan Stikes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun, Kalimantan Tengah, Indonesia.

Kata Kunci :

Diabetes melitus tipe II, kadar gula darah, kadar kolesterol, karakteristik luka, cross-sectional

ABSTRAK

Pendahuluan: Luka diabetik sebagai komplikasi yang sering terjadi pada pasien diabetes melitus (DM) Tipe II. Penyembuhan luka ini bisa dipengaruhi oleh kadar gula darah dan kolesterol yang berperan dalam metabolisme serta sirkulasi jaringan pasien saat itu. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan kadar gula darah dan kolesterol dengan keparahan luka pada pasien DM Tipe II di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif korelasional dan pendekatan potong lintang. Populasinya adalah pasien DM Tipe II di rumah sakit dengan rata-rata 62 kunjungan per bulan. Sampel berjumlah 39 orang yang dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui pemeriksaan gula darah sewaktu, kolesterol, dan penilaian luka menurut Meggitt-Wagner. Data dianalisis dengan distribusi frekuensi dan uji Spearman's Rho (tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$). **Hasil:** Sebagian besar pasien (18 orang/46,2%) memiliki kadar gula darah sesuai kriteria diabetes. Sebagian besar (32 orang/82,1%) memiliki kadar kolesterol normal. Sementara itu, 16 orang (41,0%) memiliki luka derajat 3. Terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah dan keparahan luka ($p = 0,042 < 0,05$). Sebaliknya, kadar kolesterol tidak ada hubungan dengan keparahan luka pasien ($p = 0,603 > 0,05$). **Kesimpulan:** Semakin tinggi kadar gula darah, semakin buruk karakteristik luka pasien DM Tipe II. Untuk kadar kolesterol tidak menunjukkan adanya hubungan dengan perubahan karakteristik luka pasien.

Keyword:

Type II diabetes mellitus, blood glucose levels, cholesterol levels, wound characteristics, cross-sectional.

ABSTRACT

Introduction: Diabetic ulcers are a common complication in patients with Type II diabetes mellitus (DM). Wound healing can be influenced by blood glucose and cholesterol levels, which play a role in the patient's current metabolism and tissue circulation. This study aims to determine the relationship between blood glucose and cholesterol levels and wound severity in patients with Type II DM at Sultan Imanuddin Regional General Hospital in Pangkalan Bun. **Methods:** This was a quantitative study with a descriptive correlational design and a cross-sectional approach. The population consisted of Type II DM patients at the hospital, with an average of 62 visits per month. The sample comprised 39 participants selected through purposive sampling. Data were collected through random blood glucose and cholesterol tests, as well as wound assessments using the Meggitt-Wagner scale. Data were analyzed using frequency distributions and Spearman's Rho test (significance level $\alpha = 0.05$). **Results:** Most patients (18 patients/46.2%) had blood glucose levels meeting the criteria for diabetes. Most (32 patients/82.1%) had normal cholesterol levels. Meanwhile, 16 patients (41.0%) had Grade 3 wounds. There was a significant association between blood glucose levels and wound severity ($p = 0.042 < 0.05$). In contrast, cholesterol levels were not associated with wound severity ($p = 0.603 > 0.05$). **Conclusion:** The higher the blood glucose level, the worse the wound characteristics in patients with Type II diabetes. Cholesterol levels showed no association with changes in patients' wound characteristics.

Corresponding Author:**Prity Yanti**

Email: prityyanti5@gmail.com

Article history

Received date : 14/08/2026

Revised date : 14/09/2026

Accepted date :

PENDAHULUAN

Hiperglikemia diakibatkan penurunan sekresi insulin, aksi, atau keduanya tersebut bukti dari diabetes melitus (DM). (Fatimah et al., n.d.). Tingkat gula darah yang tinggi adalah ciri khas diabetes mellitus, suatu kondisi metabolisme glukosa kronis. Salah satu penyebab kondisi ini adalah resistensi insulin atau sekresi insulin yang tidak teratur, meskipun kedua proses tersebut mungkin saling bekerja sama.(Harefa & Pertiwi, n.d.). Pasien diabetes melitus mengalami hiperglikemia sebagai akibat dari peningkatan glukosa darah yang disebabkan oleh penurunan sintesis insulin pankreas. Pada kelompok usia lanjut diabetes melitus dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi serius. Kondisi tersebut menyebabkan penderita diabetes lebih rentan mengalami gangguan kesehatan seperti kehilangan penglihatan, penurunan fungsi ginjal, penyakit jantung koroner serta stroke dibandingkan dengan lansia yang tidak menderita diabetes sama sekali . Fungsi sekresi insulin yang menurun dan resistensi insulin yang meningkat terkait dengan risiko yang lebih tinggi. Pasien lanjut usia dengan diabetes melitus dapat diobati dengan obat antidiabetes non-insulin, terapi insulin basal, dan modifikasi gaya hidup. (Adinda Putri et al., n.d.)

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan angka kejadian yang terus mengalami peningkatan di berbagai negara. Secara global, diperkirakan sekitar 830 juta orang hidup dengan diabetes, Selain itu, kebanyakan orang menderita Diabetes Mellitus Tipe II, yang meningkatkan risiko timbulnya berbagai komplikasi, seperti diabetic wounds. (W.H.O.2025). Di Indonesia, prevalensi diabetes meningkat dari 6,9% berdasarkan Riskesdas tahun 2018 menjadi 11,7% menurut Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023. Di Provinsi Kalimantan Tengah, Kabupaten Kotawaringin Barat mencatat sebanyak 6.791 kasus Diabetes Melitus Tipe II pada tahun 2024. Untuk saat ini , data RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun tahun 2025

menunjukkan terdapat 1.771 pasien Diabetes Melitus Tipe II, dengan 184 pasien mengalami komplikasi pada periode Januari–Maret 2026. Besarnya jumlah kasus tersebut menunjukkan bahwa Diabetes Melitus Tipe II beserta komplikasinya masih menjadi permasalahan kesehatan yang memerlukan perhatian serius, terutama melalui upaya pencegahan komplikasi dengan pengendalian kadar gula darah serta faktor-faktor risiko lainnya.

Pada penderita diabetes melitus tipe 2 perubahan kadar glukosa dalam darah berkaitan dengan perubahan kadar kolesterol dalam tubuh. Hasil dari beberapa penelitian sebelumnya telah bertentangan. Penelitian (Kriswastiny et al., n.d.) dan (Nikola et al., 2025) Temuan penelitian mengindikasikan bahwa kadar gula dalam darah dan kolesterol sangat berkorelasi. maupun karakteristik luka. Sebaliknya, penelitian (Gabriel Janevandro Lala et al., 2025). Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa kadar gula darah puasa tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar kolesterol total. Penelitian (Rahman et al., 2025) juga menemukan bahwa gaya hidup, olahraga, dan kadar gula darah saling terkait.Sementara itu, penelitian (Andira & Asdinar, 2025) hanya mendeskripsikan kadar glukosa darah dan kadar kolesterol tanpa menganalisis keterkaitannya dengan karakteristik luka. Secara umum, sebagian besar penelitian sebelumnya masih mengkaji hubungan kadar gula darah, kadar kolesterol, atau faktor-faktor lain secara terpisah. Beberapa penelitian meneliti hubungan antara fitur luka penderita Diabetes Melitus Tipe II beserta kondisi kadar glukosa darah dan kolesterolnya.Keadaan ini menunjukkan bahwa ada kekurangan penelitian yang signifikan, itulah sebabnya studi ini diperlukan.

Studi pendahuluan yang dilaksanakan pada Ruang Meranti RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun memperoleh temuan bahwa terhadap lima pasien yang didiagnosis dengan DM tipe II, ditemukan variasi kadar gula darah, kadar kolesterol, dan derajat luka diabetik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa

kondisi klinis pasien masih beragam sehingga diduga terdapat berbagai faktor yang berhubungan dengan karakteristik luka diabetik. Selain itu, RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun masih memiliki sejumlah kecil penelitian yang dilakukan pada pasien dengan diabetes tipe II. Ini adalah penelitian yang menyelidiki hubungan antara tingkat gula dalam darah, tingkat *cholesterol*, dan karakteristik rongga luka. akibatnya, penyelidikan ini dilakukan untuk mengevaluasi bagaimana karakteristik luka pada pasien dengan diabetes mellitus type II berkorelasi dengan tingkat glukosa dan *cholesterol* mereka. Dengan mengontrol *blood sugar and cholesterol levels* dan memberi tahu pasien tentang kondisi mereka, dokter akan dapat menggunakan hasil ini untuk meningkatkan upaya pencegahan dan pengobatan *diabetic wounds*.

METODE

Metodologi *cross-sectional* dan desain analisis korelasional digunakan untuk mengukur Pada periode penelitian yang telah ditentukan, pengukuran variabel bebas dan variabel terikat dilakukan secara bersamaan. Desain ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kedua variabel tanpa memberikan intervensi maupun melakukan tindak lanjut terhadap responden, sehingga dapat menggambarkan kondisi yang terjadi pada saat penelitian berlangsung. Fitur luka pada individu dengan diabetes mellitus adalah faktor dependen dalam penelitian ini, sedangkan kadar gula darah dan kolesterol berfungsi sebagai variabel independen. Variabel yang diperkirakan mempengaruhi perubahan atau variasi pada variabel dependen disebut variabel independen.

Sebaliknya, variabel dependen adalah faktor yang dipengaruhi oleh variabel independen. Untuk mengevaluasi hubungan antara kadar gula darah dan kolesterol serta karakteristik luka pada pasien diabetes mellitus, semua variabel diukur secara bersamaan pada setiap responden.

Studi ini dilakukan mulai Mei 2026 di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun di Kecamatan Arut Selatan, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Populasi dalam penelitian ini terdiri atas pasien Diabetes Melitus Tipe II yang menjalani pelayanan kesehatan pada fasilitas rawat inap

maupun rawat jalan RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. Data kunjungan pasien dari Januari hingga Maret 2026 menunjukkan rata-rata 62 pasien per bulan. Rumus Slovin digunakan untuk menghitung jumlah sampel, dan hasilnya adalah 39 orang yang menjawab. Peneliti menetapkan standar untuk inklusi dan eksklusi sampel. Pasien yang terdiagnosis diabetes melitus, memiliki luka diabetik, menjalani perawatan di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun, dan bersedia menjadi responden penelitian adalah semua kriteria yang diperlukan untuk dimasukkan.

Untuk tujuan penelitian ini, pengambilan sampel non-probability menggunakan pendekatan *purposive sampling*. Pemilihan responden dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan sebelumnya agar sampel yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Untuk mencapai tujuan penelitian, instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel dan mengumpulkan data (Rachman et al., 2024). Pemeriksaan kadar kolesterol total dilakukan dengan mengacu pada Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku. Hasil pemeriksaan kemudian dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu normal apabila kadar kolesterol <200 mg/dL, borderline tinggi pada rentang 200–239 mg/dL, dan hiperkolesterolemia apabila kadar kolesterol mencapai >240 mg/dL Selain itu, pemeriksaan kadar kolesterol sewaktu juga digunakan; hasilnya dikategorikan menjadi normal (110 mg/dL), prediabetes (145–179 mg/dL), dan diabetes (>180 mg/dL). Klasifikasi Meggitt-Wagner digunakan untuk mengevaluasi fitur luka ulkus diabetik: tingkat 0 menunjukkan tidak adanya lesi terbuka; tingkat 1 menunjukkan ulkus permukaan kulit; tingkat 2 menunjukkan ulkus yang mencapai ketebalan penuh; tingkat 3 menunjukkan ulkus yang melibatkan tulang atau disertai dengan osteomielitis; tingkat 4 menunjukkan gangren pada sebagian kaki; dan tingkat 5 menunjukkan gangren pada seluruh kaki atau telah menyebar.

Studi ini mencakup data primer dan sekunder. Data primer berasal dari lembar observasi karakteristik luka pada individu dengan DM Tipe II, pengujian gula darah acak, dan pengujian kadar kolesterol. Proses Operasi Standar (SOP) untuk pengujian gula darah acak, SOP untuk pengujian kadar kolesterol, dan lembar observasi fitur luka

berdasarkan klasifikasi Meggitt-Wagner digunakan untuk semua proses penilaian ini. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berfungsi untuk mengukur setiap variabel penelitian dan membantu proses pengumpulan data secara terstruktur sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.(Rachman et al., 2024).

SPSS digunakan untuk analisis data univariat dan bivariat dalam penelitian ini. Setiap variabel penelitian, termasuk usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, kebiasaan merokok, jenis terapi, penggunaan alkohol, dan riwayat medis keluarga, dimaksudkan untuk dijelaskan oleh analisis univariat. Sementara rata-rata dan deviasi standar digunakan untuk data numerik, distribusi frekuensi dan persentase digunakan. Untuk mengetahui bagaimana kadar gula darah dan kolesterol, sebagai faktor independen, berinteraksi dengan fitur luka pada individu dengan diabetes mellitus, analisis bivariat dilakukan. Uji korelasi Spearman Rank digunakan untuk menilai arah dan kekuatan asosiasi antara dua variabel ordinal karena data yang dianalisis berada pada skala ordinal. Koefisien korelasi dan nilai signifikansi, atau nilai p, digunakan untuk mengevaluasi hasil studi guna memastikan apakah kadar gula darah dan kolesterol terkait dengan fitur luka pada individu dengan diabetes mellitus. (Siyoto & Sodik, 2015).

HASIL

Table 1 Karakteristik responden berdasarkan Usia

	Usia	Minimum	Maximum	Mean
Usia	39	35	67	51.18
Valid N	39			

Sumber: Data primer, Mei 2026

Tabel 1 menunjukan bahwa mayoritas Usia responden paling muda adalah 35 tahun, sementara usia tertua mencapai 67 tahun.

Table 2 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

No	jenis kelamin	(n)	(%)
1.	Laki-laki	22	56,4%
2.	Perempuan	17	43,6%
	Total	39	100%

Berdasarkan data pada Tabel 2 menyatakan 22 orang, atau 56,4 % adalah laki-laki.

Table 3 Karakteristik responden berdasarkan pendidikan

No	Pendidikan	(n)	(%)
1.	SD	17	43,6
2.	SMP	12	30,8
3.	SMA	9	23,1
4.	Sarjana	1	2,6
	Total	39	100%

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa 17 orang atau 43,6% dari total populasi memiliki tingkat pendidikan SD.

Table 4 Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

No	Pekerjaan	(n)	(%)
1.	IRT	14	35,9%
2.	Petani	9	23,1%
3.	Karyawan Swasta	6	15,4%
4.	Pedagang	9	23,1%
5.	Buruh	1	2,6%
	Total	39	100%

Berdasarkan data pada Cros 4 Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pekerjaan responden didominasi oleh Ibu Rumah Tangga (IRT), dengan jumlah sebanyak 14 orang atau 35,9% dari keseluruhan responden.

Table 5 Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan merokok

No	Kebiasaan Merokok	(n)	(%)
1.	Ya	11	28,2%
2.	Tidak	28	71,8%
	Total	39	100%

Berdasarkan data pada Tabel 5 Data penelitian memperlihatkan bahwa 28 responden (71,8%) tidak merokok, sehingga kelompok tersebut merupakan mayoritas dalam penelitian ini.

Table 6 Karakteristik responden berdasarkan jenis perawatan

No	Jenis Perawatan	(n)	(%)
1.	Rawat Inap	21	53,8%
2.	Rawat Jalan	18	46,2%
	Total	39	100%

Data pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa dari 39 responden, sebanyak 21 orang (53,8%) mendapatkan pelayanan melalui rawat inap. Sementara itu, 18 responden lainnya (46,2%) memperoleh pelayanan melalui rawat jalan.

Tabel 7 Karakteristik responden berdasarkan konsumsi alkohol

No	Konsumsi Alkohol	(n)	(%)
1.	Tidak	39	100%
	Total	39	100%

Data pada tabel 7 memperlihatkan bahwa seluruh responden yaitu sebanyak 39 orang atau 100,0% tidak memiliki kebiasaan mengkonsumsi alkohol

Tabel 8 Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit keluarga

No	Riwayat Penyakit Keluarga	(n)	(%)
1.	Ya	9	23,1
2.	Tidak	30	76,9
	Total	39	100%

Data yang disajikan dalam tabel 8 memperlihatkan bahwa mayoritas responden tidak mempunyai riwayat penyakit dalam keluarga titik kondisi tersebut ditemukan pada 30 responden atau sebesar 76,9%

Tabel 9 Gula Darah Sewaktu (GDS)

No	Kadar Gula Darah	(n)	(%)
1.	Normal	4	10,3%
2.	Prediabetes	14	43,6%
3.	Diabetes	18	46,2
	Total	39	100%

Berdasarkan data pada Tabel 9 mengungkapkan bahwa 18 individu (46,2%) memiliki kadar gula darah yang menunjukkan diabetes.

Tabel 10 Kadar Kolesterol

No	Kadar Kolesterol	(n)	(%)
1.	Normal	32	82,1%
2.	Borderline tinggi	6	15,4%
3.	hiperkolesterolemia	1	2,6 %
	Total	39	100%

Berdasarkan data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa hampir seluruhnya memiliki kadar kolesterol normal sebanyak 32 orang (82,1%).

Tabel 11 Karakteristik Luka

No	Kadar Gula Darah	(n)	(%)
1.	Derajat 1	2	5,1%
2.	Derajat 2	9	23,1%
3.	Derajat 3	16	41,0%
4.	Derajat 4	11	28,2%
5.	Derajat 5	1	2,6%
	Total	39	100%

Data pada tabel 11 memperlihatkan bahwa karakteristik luka derajat 3 merupakan kondisi yang paling banyak ditemukan yaitu pada 16 responden atau sekitar 41,0%

Tabel 12. Hubungan Gula darah dengan karakteristik luka

GDS	Karakteristik Luka (Derajat)					Total
	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	
Normal	0	2	2	0	0	4
Prediabetes	1	4	9	3	0	17
Diabetes	1	3	5	8	1	18
Total	2	9	16	11	1	39
(p value)						0.042
Coefficen						0.328

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji sperman's rho pada 39 responden diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,328 dengan nilai signifikan $p = 0,042$. Nilai koefisien tersebut berada pada rentang 0,20 sampai 0,0399 sehingga tingkat ke eratan hubungan antara kadar gula darah dan karakteristik luka termasuk dalam kategori sedang titik sementara itu nilai pada p yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan karakteristik luka pada pasien diabetes melitus tipe II

Tabel 13. Hubungan Kadar kolesterol dengan luka karakteristik luka

Kadar Kolesterol	Karakteristik Luka (Derajat)					Total
	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	
Normal	1	6	14	9	1	32
Borderline tinggi	0	3	1	2	0	6
Hiperkoleste rolemia	0	0	1	0	0	39
Total	2	9	16	11	1	39
(p value)						0.603
Coefficen						0-086

Hasil pengujian menggunakan spearmn's rho pada 39 responden memperoleh koefisien korelasi sebesar -0,086 dengan nilai signifikan $v = 0,603$ titik berat hasil nilai koefisien tersebut hubungan antara kadar kolesterol dan karakteristik luka berada pada kategori yang sangat rendah nilai p yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut tidak signifikan secara statistik dengan demikian kadar kolesterol tidak memiliki hubungan yang

bermakna dengan karakteristik luka pada pasien diabetes melitus tipe 2 dalam penelitian ini

PEMBAHASAN

Temuan penelitian memperlihatkan adanya variasi kondisi metabolik dan karakteristik luka pada responden. Dari keseluruhan 39 pasien sebanyak 18 orang atau 46,2% tercatat memiliki kadar glukosa darah pada kategori diabetes. Sebaliknya kondisi kadar kolesterol relatif lebih baik karena 32 responden atau setara dengan 82,1% berada pada kategori normal titik di dalam penilaian derajat luka kasus terbanyak ditemukan pada derajat 3 yaitu 16 responden atau setara dengan 41,0%. Hasil analisis statistik melalui spearman's rho memperlihatkan bahwa kadar glukosa darah berkaitan secara signifikan dengan karakteristik luka ($p = 0,042$) namun hasil berbeda diperoleh pada variabel kolesterol karena tidak ditemukan hubungan yang bermakna dengan karakteristik luka $p = 0,603$ oleh sebab itu hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kondisi kadar glukosa darah memiliki ketertarikan dengan derajat luka pada pasien diabetes melitus tipe II sedangkan kadar kolesterol tidak menunjukkan keterkaitan yang signifikan

Ada Hubungan Kadar Gula Darah dengan Karakteristik Luka pada Pasien DM Tipe II

Menurut temuan studi, kadar gula darah pasien DM Tipe II dan fitur luka memiliki korelasi yang signifikan ($p = 0,042$, $r = 0,328$). Sebuah asosiasi positif yang kecil ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,328. Ini menunjukkan bahwa tingkat fitur luka yang dialami pasien berhubungan langsung dengan kadar gula darah mereka. Selain itu, 18 orang yang menjawab (46,2%) termasuk dalam kategori gula darah diabetes, yang hampir setengah dari semua responden. Dalam kelompok ini, karakteristik luka grade 4 pada 8 orang (20,5%), grade 3 pada 5 orang (12,8%), dan grade 5 pada 1 orang (2,6%). Temuan menunjukkan bahwa responden dengan kadar gula darah dalam kelompok diabetes biasanya memiliki fitur luka yang lebih parah dibandingkan dengan responden dengan kadar gula darah normal atau pradiabetes.

Temuan dalam penelitian ini didukung oleh penelitian nikola et al (2025) yang menemukan bahwa adanya hubungan

signifikan antara kadar gula darah dengan karakteristik luka pada pasien diabetes melitus tipe II dengan nilai $p = 0,001$ hasil yang searah Munirah et al (2024) yang melaporkan adanya hubungan kuat antara kadar gula darah dan proses penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetik hubungan tersebut dibuktikan melalui nilai $p = 0,000$. Sebaliknya, penelitian (Wahyudi et al., 2023) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dan kejadian ulkus diabetikum ($p = 0,052$). Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa meskipun kekuatan hubungan pada penelitian ini tergolong rendah, kadar gula darah tetap berkontribusi terhadap tingkat keparahan luka. Secara fisiologis, hiperglikemia kronis dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah, gangguan sirkulasi, penurunan fungsi leukosit, serta neuropati perifer yang menghambat proses penyembuhan luka. Meskipun demikian, karakteristik luka juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti usia, status nutrisi, lama menderita Diabetes Melitus, kondisi sirkulasi perifer, infeksi, serta kepatuhan pasien dalam menjalani perawatan luka.

Berdasarkan interpretasi peneliti kadar gula darah memiliki keterkaitan yang bermakna dengan karakteristik luka pada pasien diabetes melitus tipe 2 meskipun tingkat keratan hubungan yang diperoleh berada pada kategori rendah temuan penelitian ini mengindikasikan adanya kecenderungan bahwa peningkatan kadar gula darah diikuti oleh semakin beratnya derajat luka yang dialami pasien keadaan ini dapat dikaitkan dengan hiperglikemia yang berlangsung secara kronis yang berpotensi menimbulkan kerusakan pada pembuluh darah berukuran kecil (*mikroangiopati*), sehingga aliran darah ke jaringan luka menjadi tidak optimal. Gangguan mikrosirkulasi ini mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen, nutrisi, dan faktor pertumbuhan yang dibutuhkan dalam pembentukan kolagen, jaringan granulasi, serta pembuluh darah baru (*angiogenesis*). Selain itu, kadar gula darah yang tinggi menurunkan fungsi leukosit sehingga kemampuan tubuh dalam melawan infeksi berkurang dan risiko terjadinya infeksi meningkat. Hiperglikemia juga dapat memicu neuropati perifer yang menyebabkan pasien tidak menyadari adanya luka maupun tekanan pada kaki. Akibatnya, luka lebih mudah membesar dan sulit

ditangani. Kombinasi gangguan mikrosirkulasi, penurunan fungsi sistem imun, dan neuropati perifer pada akhirnya menghambat proses penyembuhan luka sehingga meningkatkan derajat keparahan luka.

Pendapat peneliti Kecenderungan tersebut terlihat pula pada hasil tabulasi silang, di mana proporsi terbesar responden berada pada kategori responden dengan kadar gula darah kategori diabetes mengalami luka derajat 3 hingga derajat 5. Meskipun kekuatan hubungan yang diperoleh tergolong rendah, temuan ini mengindikasikan bahwa kadar gula darah merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap tingkat keparahan luka. Namun, karakteristik luka tidak hanya dipengaruhi oleh kadar gula darah, melainkan juga oleh berbagai faktor lain, seperti usia, status nutrisi, lama menderita Diabetes Melitus, kondisi sirkulasi perifer, infeksi, serta kepatuhan pasien dalam menjalani perawatan luka.

Tidak Ada Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Karakteristik Luka pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Analisis statistik memperlihatkan bahwa kadar kolesterol tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan keras terluka pada pasien diabetes melitus tipe 2 hal tersebut menunjukkan nilai $p = 0,603$ dan koefisien korelasi $r = -0,086$ pada 39 responden nilai korelasi tersebut berada pada kategori yang sangat rendah sehingga berkaitan antara kedua variabel dapat dikaitkan atau dikatakan lemah dari hasil pengukuran kadar kolesterol diketahui pula bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori normal yaitu sebanyak 32 orang atau 82,1%, sedangkan kategori borderline tinggi sebanyak 6 orang (15,4%) dan hiperkolesterolemia sebanyak 1 orang (2,6%). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kadar kolesterol tidak berhubungan secara signifikan dengan karakteristik luka.

Temuan penelitian ini memiliki kesesuaian dengan hasil studi yang dilakukan oleh estari et al. (2020), yang menyatakan bahwa kadar kolesterol total belum dapat menggambarkan kejadian ulkus kaki diabetik. Sebaliknya, (Sinulingga et al., 2018) menemukan adanya hubungan bermakna antara kadar kolesterol total dengan kejadian ulkus kaki diabetik sebagaimana ditunjukkan

oleh nilai $p = 0,001$. Sementara itu, (Irwani et al., 2024) melaporkan bahwa sebagian besar pasien ulkus diabetikum memiliki kadar kolesterol >200 mg/dL (63,6%), namun penelitian tersebut tidak menganalisis hubungannya dengan karakteristik luka. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa meskipun secara teoritis kadar kolesterol yang tinggi dapat menghambat proses penyembuhan luka melalui mekanisme aterosklerosis, hubungan tersebut tidak terbukti secara statistik pada penelitian ini. Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh dominannya responden dengan kadar kolesterol normal (82,1%), sehingga variasi data menjadi terbatas. Selain itu, karakteristik luka juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti pengendalian kadar gula darah, neuropati diabetik, gangguan sirkulasi perifer, infeksi, lama menderita Diabetes Melitus, serta ketepatan perawatan luka.

Berdasarkan interpretasi peneliti terhadap hasil analisis, kadar kolesterol tidak memperlihatkan keterkaitan yang bermakna secara statistik dengan karakteristik luka pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. Meskipun secara teoritis kadar kolesterol yang tinggi dapat memengaruhi proses penyembuhan luka, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol bukan merupakan faktor yang berhubungan secara bermakna dengan karakteristik luka pada responden penelitian.

Dari aspek fisiologis, tingginya kadar kolesterol, terutama fraksi LDL, berpotensi menyebabkan gangguan pada sistem vaskular melalui proses aterosklerosis. Penumpukan lipid secara bertahap pada dinding pembuluh darah dapat membentuk plak yang selanjutnya berisiko menghambat aliran darah ke jaringan. Pembentukan plak tersebut menyebabkan penyempitan lumen dan menurunkan elastisitas pembuluh darah sehingga aliran darah menuju jaringan perifer berkurang. Penurunan perfusi mengakibatkan distribusi oksigen, nutrisi, dan faktor pertumbuhan ke area luka menjadi tidak optimal. Kondisi ini menghambat berbagai proses penyembuhan luka, seperti metabolisme sel, proliferasi fibroblas, sintesis kolagen, pembentukan jaringan granulasi, dan angiogenesis, sehingga penyembuhan luka berlangsung lebih lambat. Selain itu, perfusi yang tidak adekuat juga menghambat sel-sel imun mencapai area luka, sehingga meningkatkan risiko infeksi dan memperberat kondisi luka.

Namun, mekanisme tersebut diduga belum banyak terjadi pada responden penelitian ini karena sebagian besar responden (82,1%) memiliki kadar kolesterol dalam kategori normal. Dominannya kadar kolesterol normal menyebabkan variasi data antarresponden relatif kecil, sehingga pengaruh kadar kolesterol terhadap karakteristik luka tidak tampak secara statistik.

Menurut peneliti, karakteristik luka pada pasien Diabetes Melitus Tipe II tidak hanya dipengaruhi oleh kadar kolesterol, tetapi juga oleh berbagai faktor lain, seperti pengendalian kadar gula darah, neuropati diabetik, gangguan sirkulasi perifer, infeksi, lama menderita Diabetes Melitus, serta ketepatan perawatan luka. Oleh karena itu, kadar kolesterol total belum dapat dijadikan sebagai indikator utama dalam menentukan tingkat keparahan luka. Penilaian kondisi pasien perlu dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai faktor risiko yang berperan serta didukung oleh pemeriksaan profil lipid yang lebih lengkap.

KESIMPULAN

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa dari 39 pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun, sebanyak 18 responden (46,2%) berada pada kategori kadar gula darah diabetes.

Berdasarkan hasil pengukuran, kondisi kadar kolesterol responden cenderung berada dalam batas normal. Sebanyak 32 pasien (82,1%) termasuk dalam kategori kadar kolesterol normal.

Penilaian terhadap karakteristik luka menunjukkan bahwa derajat 3 merupakan kategori yang paling banyak ditemukan, yaitu pada 16 pasien atau sebesar 41,0%.

Analisis statistik membuktikan adanya hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dan karakteristik luka pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun, dengan nilai $p = 0,042$.

Berbeda dengan kadar gula darah, kadar kolesterol tidak memperlihatkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan karakteristik luka pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai $p = 0,603$.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda Putri, A., Junando, M., Oktafany, & Sukohar, A. (n.d.). Review Article: Patofisiologi Dan Terapi Farmakologi Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Geriatri. *Sains Medisina*, 2(5), 142–147.
- Andira, A., & Asdinar, F. (2025). Gambaran Kadar Glukosa Darah Dengan Kolesterol Pada Penderita Diabetes Melitus Di Rsud H. Andi Sultha Daeng Radja Kabupaten Bulukumba, 1(1), 39–43.
- Eltrikanawati, T. (2021). Hubungan kadar glukosa darah dengan resiko ulkus kaki diabetik pada diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 7(2), 150-156.
- Fatimah, S., Aulia Namirah, H., Hiromi Rdatu, H., & Mandella Rumlwan, S. (n.d.). *Literature Review : Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Terhadap Penyakit Retinopati Diabetik Di Negara Berkembang* (Vol. 9, pp. 7563–7574).
- Gabriel Janevandro Lala, R., Annatje Assa, Y., & Helena Margaretha, S. (2025). Hubungan Kadar Trigliserida Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud OdsK Provinsi Sulawesi Utara Ridel Gabriel Janevandro Lala , Youla Annatje Assa , Stefana Helena Margaretha Kardiovaskular , Kanker , Penyakit Pernafasan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(3), 1372–1380.
- Harefa, M. E., & Pertiwi, W. L. (n.d.). Peningkatan Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus Tentang Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Ii Melalui Pendidikan Kesehatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Jpkm) - Aphelion*, 7, 183–190.
- Irwan, I. S., Wangi, H., & Rahmadani, A. A. (2024). Karakteristik Penderita Dm Dengan Ulkus Diabetikum Yang Dirawat Di Bagian Bedah Rsud Labuang Baji Makassar. *Bosowa Medical Journal*, 2(2), 102–107. <https://doi.org/10.56326/Bmj.V2i2.2474>
- Kriswiasitny, R., Hidayat, N. A., Mustofa, F. L., & Hermawan, D. (n.d.). Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Dan Kadar Gula Darah Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Husada Bandar

- Lampung Tahun 2021 Bagian Penyakit Dalam. *Fakultas Kedokteran Universitas*, 12, 486–494.
- Lestari, P. H. P., Nurahmi, N., Esa, T., & Kurniawan, L. B. (2020). Analisis Rasio Profil Lipid Kolesterol Total, High Density Lipoprotein (Hdl), Low Density Lipoprotein (Ldl), Dan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (Dm-2) Dengan Dan Tanpa Komplikasi Ulkus Kaki Diabetik. *Intisari Sains Medis*, 11(3), 1333–1340.
<https://doi.org/10.15562/IsM.V11i3.764>
- Masruroh, E. (2018). Hubungan umur dan status gizi dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2).
- Munirah, S., Damayanti, S., & Hidayat, N. (2024). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Poliklinik Bedah Rsud Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(2), 94–102.
<https://doi.org/https://Journal.Stikeswira.husada.Ac.Id/Jkm/Article/View/668>
- Nikola, N., Sucipto, A., & Supriyatna, Y. (2025). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Ankle Brachial Index (Abi) Dan Karakteristik Luka Gangrene Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rsud Sultan Imanudin Pangkalan Bun. *Yahya Bima: The Scientific Journal Helath (TSJH)*, 2(1), 1–26.
- Rachman, A., Yochanan, S., I., A., & Purnomo, H. (2024). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. In Cv.
- Rahman, O., Roswita Permata, Fatimah, S., & Arsad, M. (2025). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas tapa. *Ilmu Kesehatan*, 4(1), 1–6.
<https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>
- Setyowati, E. R., Andriana, A., & Pramana, K. D. (2023). Hubungan kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar low density lipoprotein (LDL) penderita diabetes mellitus tipe 2 di Poliklinik RSUD Kota Mataram. *Jurnal Kedokteran: Media Informasi Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 8(2), 114–124.
- Sinulingga, S., Kohar, E., & Subandrate. (2018). Hubungan Profil Lipid Dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Sriwijaya Journal Of Medicine*, 1(3), 183–192.
<https://doi.org/10.32539/Sjm.V1i3.24>
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian* (1 (). Ayup). Literasi Media Publisng.
- W.H.O. (2025). *Diabetes Mellitus*. Word Health Organization.
https://doi.org/https://Www.Who.Int/Health-Topics/Diabetes#Tab=Tab_1
- Wahyudi, D. A., Susanto, G., Stiexs, A., Wahyudi, M. T., & Sadhana, W. (2023). Hubungan Kadar Glukosa Dan Tekanan Darah Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum. *Health Research Journal Of Indonesia*, 1(6), 229–236.
- Widyanata, K. A. J., Daryaswanti, P. I., & Artawan, I. K. (2023). Hubungan Hubungan Gula Darah Dengan Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *ProHealth Journal*, 20(1), 33–39.