



Hubungan Derajat Ulkus Diabetikum dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Fasyankes Lampung Wound Care Tahun 2026

Tiara Syahfitri^{1*}, Festy Ladyani Mustofa², Eka silvia³, Nita Sahara⁴

¹Mahasiswa Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati, Indonesia

²Dosen Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati, Indonesia

³Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati, Indonesia

⁴Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati, Indonesia

*Penulis Korespondensi: festyladyani@malahayati.ac.id

Abstract. *Background: Type II Diabetes Mellitus causes metabolic disorders that can lead to endothelial cell proliferation and thickening of blood vessel membranes, disrupting the supply of oxygen and nutrients to peripheral tissues and potentially causing neuropathy and diabetic ulcers. Objective: This study aimed to determine the relationship between diabetic ulcer severity and blood glucose levels in patients with Type II Diabetes Mellitus. Methods: This study employed an analytical observational method with a cross-sectional design. The study population consisted of patients with a history of Type II Diabetes Mellitus. A total of 37 patients were selected using purposive sampling based on predetermined inclusion and exclusion criteria. The inclusion criteria were patients diagnosed with Type II Diabetes Mellitus and those with complete medical record data, while the exclusion criterion was wounds caused by sharp objects. Data were analyzed using the Chi-square test. Results: The analysis showed a significant association between diabetic ulcer severity and random blood glucose levels, with a p-value of 0.031 ($p \leq 0.05$). Thus, H_0 was rejected and H_1 was accepted, indicating a statistically significant relationship between diabetic ulcer severity and random blood glucose levels. Conclusion: There was a significant relationship between the severity of diabetic ulcers and random blood glucose levels in patients with Type II Diabetes Mellitus.*

Keywords: *Diabetic Neuropathy; Diabetic Ulcer; Random Blood Glucose; Severity of Ulcer; Type II Diabetes Mellitus.*

Abstrak. Latar Belakang: Diabetes Melitus Tipe II menyebabkan gangguan metabolisme yang dapat menyebabkan proliferasi sel endotel dan penebalan membran pembuluh darah, sehingga mengganggu suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan perifer serta berpotensi menyebabkan neuropati dan ulkus diabetikum. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. Metode: Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain cross-sectional. Populasi penelitian terdiri atas pasien dengan riwayat Diabetes Melitus Tipe II. Sebanyak 37 pasien dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi pasien yang telah didiagnosis Diabetes Melitus Tipe II dan memiliki data rekam medis yang lengkap, sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien dengan luka yang disebabkan oleh benda tajam. Data dianalisis menggunakan uji Chi-square. Hasil: Analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dan kadar glukosa darah sewaktu, dengan nilai $p = 0,031$ ($p \leq 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara derajat keparahan ulkus diabetikum dan kadar glukosa darah sewaktu. Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus Tipe II.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe II; Glukosa Darah Sewaktu; Keparahan Ulkus; Neuropati Diabetik; Ulkus Diabetikum.

1. LATAR BELAKANG

Penyakit Diabetes Mellitus ini merupakan penyakit metabolik kronis yang prevalensinya akan terus meningkat secara global. Komplikasi dari diabetes mellitus (DM) sangat beragam, salah satu komplikasi serius adalah ulkus diabetikum. Ulkus diabetikum merupakan luka kronis yang berkaitan dengan neuropati, gangguan vaskular, dan gangguan penyembuhan. Ulkus merupakan komplikasi umum dan parah dari diabetes mellitus, secara

signifikan dapat mengganggu kualitas hidup dan seiring dengan tingkat infeksi, rawat inap, dan amputasi yang tinggi (Dawi,J, dkk. 2025).

Ulkus Diabetikum adalah luka terbuka pada kulit pasien sebagai komplikasi yang terjadi seakibat gangguan pada pembuluh darah besar maupun pembuluh dara kecil. Diperkirakan sekitar 15-25% penderita diabetes mellitus akan mengalami ulkus diabetik selama perjalanan penyakitnya. Komplikasi ini sering ditemukan pada pasien yang gula darahnya tidak dikontrol dengan baik (Fakhrizal. 2025). Salah satu faktor risiko utama dalam perkembangan ulkus diabetikum adalah kontrol glikemik yang buruk, yaitu kadar glukosa darah yang tidak terkontrol atau meningkat secara kronis. Hiperglikemia kronis pada diabetes telah terbukti menyebabkan disfungsi vaskular, gangguan sirkulasi ke ekstremitas, serta kerusakan saraf perifer (neuropati) (Dawi,J, dkk. 2025).

Prevalensi penderita ulkus diabetikum di Amerika Serikat sebesar 15-20%, risiko amputasi 15-46 kali lebih tinggi dibandingkan dengan penderita non DM. Prevalensi penderita ulkus diabetikum di Indonesia sekitar 15%, angka amputasi 30%, selain itu angka kematian 1 tahun pasca amputasi sebesar 14,8%. Hal ini didukung data riskesdas tahun 2018 bahwa kenaikan jumlah penderita ulkus diabetikum di Indonesia dapat terlihat dari kenaikan prevalensi sebanyak 11% (Yanti,A.,dkk, 2023).

Prevalensi diabetes melitus di Indonesia menempati urutan ke-3 di wilayah Asia Tenggara dengan hasil prevelensi sebanyak 11,3%, berdasarkan data dari Aplikasi Sehat Indonesiaku (ASIK) yang dibuat oleh kemenkes dapat diketahui cakupan deteksi dini diabetes mellitus di indonesia sebesar 14,05%. Provinsi NTB memiliki cakupan deteksi dini tertinggi (55,86%), diikuti Gorontalo (48,42%) dan Kalimantan Timur (22,37%) (Kemenkes, 2023). Sementara Provinsi Lampung pada tahun 2023 menempati urutan ke 9 di Indonesia dengan cakupan sebesar (17,85%), data di wilayah Provinsi Lampung, angka kejadian diabetes melitus sebanyak 9167 orang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analisis eksperimental dengan rancangan *cross-sectional*. Analisis eksperimental adalah metode analisis yang biasa digunakan pada penelitian eksperimen untuk menilai pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Penelitian dilaksanakan di Fasyankes Lampung Wound Care Bandar Lampung dan waktu pelaksanaan pada bulan Februari tahun 2026. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus tipe II yang memiliki komplikasi ulkus diabetikum, sebanyak 37 pasien. Dalam penelitian ini, penulis memanfaatkan rekam medis terkait kadar glukosa darah sewaktu

pada pasien yang menderita diabetes mellitus tipe II yang terdapat komplikasi ulkus diabetikum di fasyankes lampung wound care, bandar lampung. Data yang digunakan bersumber dari data sekunder dan telah melalui proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi serta eksklusi yang telah ditetapkan. Studi ini telah mendapatkan persetujuan etis dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan di Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati dengan nomor 5146/EC/KEP-UNMAL/II/2026.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin.

Karakteristik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Usia		
Dewasa (19-59 tahun)	26	70,3
Lansia (> 60 tahun)	11	29,7
Total	37	100
Jenis Kelamin		
Perempuan	19	51,4
Laki-laki	18	48,6
Total	37	100

Berdasarkan data karakteristik usia, mayoritas pada usia dewasa (19-59 tahun) sebanyak 26 responden (70,3%), sedangkan responden paling sedikit pada usia lansia sebanyak 11 responden (29,7%).

Berdasarkan data karakteristik jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 19 responden (51,4%). Sedangkan pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 18 responden (48,6%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Derajat Ulkus Diabetikum.

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan (<i>Grade</i> 0–2)	24	64,9
Berat (<i>Grade</i> 3–5)	13	35,1
Total	37	100

Berdasarkan data, mayoritas responden paling banyak pada derajat ulkus ringan dengan 24 responden (64,9%), sedangkan ulkus derajat berat terdapat 13 responden (35,1%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Sewaktu.

Karakteristik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Penurunan GDS	7	18,9
Peningkatan GDS	30	81,1
Total	37	100

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami peningkatan kadar glukosa darah yaitu sebanyak 30 responden (81,1%). Sementara itu, responden yang mengalami penurunan yaitu sebanyak 7 responden (18,9%).

Tabel 4. Hubungan Derajat Ulkus Diabetikum dengan Peningkatan Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Kadar GDS setelah terapi	Derajat Ulkus Diabetikum		Total		P- value	OR (95% CI)
	Ringan (Grade 0–2)	Berat (Grade 3–5)				
	n	%	n	%	n	%
Menurun	7	18,9	0	0,0	7	18,9
Meningkat	17	45,9	13	35,1	30	100
Total	24	64,9	13	35,1	37	100
					0,031	1,765 (1,291–2,413)

Berdasarkan dari hasil uji *chi-square* pada tabel 4, telah didapatkan nilai *p-value* : 0,031 ($p \leq 0,05$), *Odd ratio* (OR) : 1,765 . OR merupakan ukuran statistik yang digunakan untuk membandingkan peluang terjadinya suatu kejadian pada kelompok yang terpapar dengan kelompok yang tidak terpapar. Nilai $OR > 1$ menunjukkan faktor risiko dengan suatu kejadian, $OR = 1$ menunjukkan tidak ada hubungan, $OR < 1$ menunjukkan faktor tersebut bersifat protektif, maka dari itu H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara derajat ulkus diabetikum dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe II. Dari 37 responden yang diteliti, sebanyak 17 responden (45,9%) dengan derajat ulkus ringan memiliki kadar GDS yang meningkat, sedangkan 7 responden (18,9%) dengan derajat ulkus ringan memiliki kadar GDS yang menurun. Seluruh responden dengan derajat ulkus yang berat yaitu sebanyak 13 responden (35,1%) juga tercatat mengalami peningkatan kadar GDS. Tidak ditemukan responden dengan derajat ulkus berat yang memiliki kadar GDS yang menurun.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang melibatkan 37 responden, sebanyak 17 responden (45,9%) dengan derajat ulkus ringan memiliki kadar GDS yang meningkat, sedangkan 7 responden (18,9%) dengan derajat ulkus ringan memiliki kadar GDS yang menurun. Seluruh responden dengan derajat ulkus yang berat yaitu sebanyak 13 responden (35,1%) juga tercatat mengalami peningkatan kadar GDS. Tidak ditemukan responden dengan derajat ulkus berat yang memiliki kadar GDS yang menurun. Hasil uji statistik *chi-square* dapat diketahui bahwa telah diperoleh nilai signifikansi yaitu $p\text{-value}: 0,031$ ($p \leq 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara derajat ulkus diabetikum dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe II. Nilai $OR > 1$ menunjukkan faktor risiko dengan suatu kejadian,

OR=1 menunjukkan tidak ada hubungan, OR<1 menunjukkan faktor tersebut bersifat protektif, maka dari itu H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara derajat ulkus diabetikum dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe II.

Secara patofisiologis, kondisi hiperglikemia yang berlangsung dalam waktu lama berperan besar dalam proses terbentuknya ulkus diabetikum serta dapat mempengaruhi keparahannya. Hiperglikemia yang terjadi dalam waktu yang cukup lama dan tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan sistem vaskuler dan saraf (neuropati), sehingga dapat memicu terjadinya ulkus diabetikum (Nisak, 2021). Kerusakan pada sistem saraf perifer menyebabkan hilangnya sensasi protektif pada kaki, sehingga penderita diabetes tidak bisa merasakan luka kecil yang lama-kelamaan berkembang menjadi ulkus yang lebih dalam dan luas. Komplikasi kronik diabetes dapat dibagi menjadi makroangiopati dan mikroangiopati; pada makroangiopati telah terjadi penyempitan pembuluh darah perifer yang dapat mengakibatkan penyakit arteri perifer dan ulkus iskemik, sementara mikroangiopati menyebabkan neuropati perifer dengan gejala berupa rasa terbakar dan nyeri pada kaki (Tjahjono, 2019).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Veranita, Wahyuni, dan Hikayati (2016) yang menemukan adanya hubungan antara derajat ulkus diabetikum dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus di RSUD Dr.Ibnu Sutowo Baturaja, dengan $p\text{-value} = 0,009$. Pada penelitian tersebut, sebagian besar responden dengan derajat ulkus yang lebih tinggi tercatat memiliki kadar glukosa darah ≥ 200 mg/dL.

Ulkus diabetikum terjadi karena gangguan neuropati yang menyebabkan penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer tungkai bawah, khususnya kaki, akibat kadar gula darah yang tinggi. Ketika aliran darah ke jaringan terganggu, maka proses penyembuhan luka menjadi sangat lambat bahkan bisa terhenti, dan risiko infeksi juga akan meningkat, sehingga kadar gula yang belum terkontrol menjadi pertimbangan klinis penting sebelum dilakukan tindakan medis seperti debridemen (Perkeni, 2021).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Temuan penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara derajat ulkus diabetikum dengan peningkatan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe II di Fasyankes Lampung Wound Care tahun 2026, dengan nilai $p\text{-value}$: 0,031 ($p \leq 0,05$) dan OR : 1,765. Nilai OR>1 menunjukkan bahwa kadar glukosa darah sewaktu merupakan faktor risiko yang berkontribusi terhadap keparahan derajat ulkus diabetikum pada pasien diabetes mellitus tipe II.

DAFTAR REFERENSI

- American Diabetes Association. (2026). *Oral & injectable medications for type 2 diabetes*. <https://diabetes.org/health-wellness/medication/oral-other-injectable-diabetes-medications>
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). Diagnosis and classification of diabetes: Standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Suppl. 1), S20–S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- Akkus, G., & Sert, M. (2022). Diabetic foot ulcers: A devastating complication of diabetes mellitus continues non-stop in spite of new medical treatment modalities. *World Journal of Diabetes*, 13(12), 1106–1121. <https://doi.org/10.4239/wjd.v13.i12.1106>
- Chawla, A., Chawla, R., & Jaggi, S. (2016). Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum? *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 20(4), 546–553. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.183480>
- Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. (2020). *Diabetes Care*, 43(Suppl. 1), S14–S31. <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
- Dawi, J., et al. (2025). Diabetic foot ulcers: Pathophysiology, immune dysregulation, and emerging therapeutic strategies. *Biomedicines*, 13(5), 1076. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13051076>
- Farmaki, P., Damaskos, C., Garmpis, N., Garmpis, A., Savvanis, S., & Diamantis, E. (2020). Complications of the type 2 diabetes mellitus. *Current Cardiology Reviews*, 16(4), 249–251. <https://doi.org/10.2174/1573403X1604201229115531>
- Fortuna, T. A., Karuniawati, H., Purnamasari, D., & Purlinda, D. E. (2023). Faktor-faktor yang memengaruhi komplikasi pada pasien diabetes mellitus di RSUD Dr. Moewardi. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 20(1). <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v20i1.21877>
- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 6275. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2011). *Buku ajar fisiologi kedokteran* (Edisi ke-12). EGC.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). <https://diabetesatlas.org/>
- Kadir, R. C., & Setyawati, T. (2021). Case report: Type 2 diabetes mellitus treatment. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, 3(1).
- Nisak, R. (2021). Evaluasi kejadian dan klasifikasi ulkus diabetikum menurut Wagner pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 7(2). <https://doi.org/10.33023/jikep.v7i2.729>
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia*. PB PERKENI.
- Rosyid, F. N. (2017). Etiology, pathophysiology, diagnosis and management of diabetics' foot ulcer. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(10), 4206. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20174548>
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., Simadibrata, M., Setiyohadi, B., & Syam, A. F. (2017). *Ilmu penyakit dalam* (Jilid II). Interna Publishing.

- Utari, A., et al. (2018). *Diagnosis dan tatalaksana diabetes mellitus tipe 2: Panduan praktik klinis Ikatan Dokter Anak Indonesia*. Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Wahyudi, D. A., Susanto, G., Stiexs, A., Wahyudi, M. T., & Sadhana, W. (2023). Hubungan kadar glukosa dan tekanan darah dengan kejadian ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Tiuh Tohou Menggala. *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)*, 1(6).
- Wang, X., Yuan, C.-X., Xu, B., & Yu, Z. (2022). Diabetic foot ulcers: Classification, risk factors and management. *World Journal of Diabetes*, 13(12), 1049–1065. <https://doi.org/10.4239/wjd.v13.i12.1049>
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes melitus tipe 2: Faktor risiko, diagnosis, dan tatalaksana. *Ganesha Medicina Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>