

Variasi Penyakit Kulit pada Pasien Diabetes Melitus di RS Royal Prima Medan Tahun 2022-2024

Dwi Novita Sitorus^{1*}, Widya Pasca Amir², Suandy³

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Prima Indonesia, ^{2,3}PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

Email: dwinovitasitorus@gmail.com*

Kata Kunci	Abstrak
usia; kadar gula darah; ulkus diabetikum; diabetes melitus	Amputasi dan morbiditas yang signifikan dapat terjadi akibat ulkus diabetikum, salah satu konsekuensi jangka panjang diabetes melitus yang paling umum. Meskipun penelitian telah memperlihatkan hasil yang bertentangan tentang hubungan antara usia dan masalah ini, diyakini bahwa kadar glukosa darah dan usia keduanya memiliki peran. Dengan menggunakan data yang dikumpulkan dari kadar glukosa darah pasien di RS Royal Prima Medan antara tahun 2022 dan 2024, riset ini bertujuan untuk menentukan prevalensi ulkus diabetikum sebagai fungsi usia dan berbagai jenis masalah kulit yang mungkin berkembang pada pengidap DM. Tujuan dari riset ini adalah untuk menentukan apakah ada korelasi antara usia dan prevalensi ulkus diabetikum pada penderita diabetes tipe 2 yang diukur dengan kadar glukosa darah. Riset ini menggunakan strategi penelitian analitik potong lintang. Pasien dengan diabetes yang dievaluasi untuk keberadaan ulkus diabetikum dan yang kadar glukosa darahnya diukur berpartisipasi dalam proses pengumpulan data. Kami menggunakan uji Chi-Square, yang membutuhkan ambang batas signifikansi $p < 0,05$, untuk memeriksa korelasi antara variabel. Dari 58 orang yang mengikuti survei, 36,9% berusia diantara 61 dan 80 tahun dan 46,6% berusia diantara 41 dan 60 tahun. Pasien dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol lebih mungkin mengembangkan ulkus diabetik, dan ini terutama berlaku pada kategori usia 41–60 dan 61–80. Uji Chi-Square tidak menemukan korelasi yang signifikan secara statistik antara usia dan prevalensi ulkus diabetik ($p > 0,05$). Akhirnya, ketika melihat terjadinya ulkus diabetik berdasarkan kadar glukosa darah, tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dan diabetes. Di sisi lain, mereka yang berada dalam kelompok usia paruh baya dan lebih tua yang kadar glukosa darahnya tidak terkontrol lebih mungkin mengembangkan ulkus. Untuk menghindari ulkus diabetik, sangat penting untuk menjaga kadar glukosa darah tetap terkendali secara optimal.
Keywords	Abstract
age; blood glucose level; diabetic foot ulcer; diabetes mellitus	<i>Amputation and significant morbidity may result from diabetic ulcers, one of the most prevalent long-term consequences of diabetes mellitus. Although research has shown conflicting results about the link between age and this issue, it is believed that blood glucose levels and age both have a role. Using data collected from patients' blood glucose levels at Royal Prima Hospital Medan between 2022 and 2024, this study aimed to determine the prevalence of diabetic ulcers as a function of age and the many types of skin problems that may develop in people with diabetes mellitus. The purpose of this research was to determine if there was a correlation between age and the prevalence of diabetic ulcers in type 2 diabetics as measured by blood glucose levels. The study used a cross-sectional analytical research strategy. Patients with diabetes who were evaluated for the existence of diabetic ulcers and whose blood glucose levels were measured participated in the data collection process. We used the Chi-Square test, which requires a significance threshold of $p < 0.05$, to examine the correlation between the variables. Of the 58 people who took the survey, 36.9% were between the ages of 61 and 80 and 46.6% were between the ages of 41 and 60. Patients with uncontrolled blood glucose levels were more likely to develop diabetic ulcers, and this was especially true in the age categories of 41–60 and</i>

61–80. The Chi-Square test did not find a statistically significant correlation between age and the prevalence of diabetic ulcers ($p > 0.05$). Finally, when looking at the occurrence of diabetic ulcers based on blood glucose levels, there was no significant connection between age and diabetes. On the other hand, those in the middle age and older age groups whose blood glucose levels were not under control were more likely to develop ulcers. In order to avoid diabetic ulcers, it is crucial to keep blood glucose levels under optimum control.



PENDAHULUAN

Globalisasi yang mempengaruhi berbagai sektor, bersama dengan kemajuan teknologi dan industri, telah menyebabkan perubahan signifikan dalam pola perilaku, gaya hidup masyarakat, serta kondisi lingkungan mereka. Contohnya, perubahan dalam kebiasaan konsumsi makanan, penurunan aktivitas fisik, dan peningkatan lingkungan yang tercemar. Tanpa menyadari perubahan tersebut berperan dalam proses transisi epidemiologi, yang dicirikan dengan peningkatan total prevalensi penyakit tidak menular seperti PJK, kanker, DM, dan hipertensi. Menurut Depkes tahun 2009, hal tersebut juga terlihat pada pola penyakit yang mengakibatkan kematian, di mana terjadi transisi epidemiologi, yakni perubahan penyebab utama kematian dari penyakit yang berasal dari infeksi menjadi penyakit yang bukan infeksi (noninfeksi) atau degeneratif.

Dari tahap awal, saat penyakit ini sering banyak terjadi pada orang yang berisiko, hingga tahap selanjutnya, ketika masalah mungkin muncul, prevalensi dan tingkat keparahan diabetes melitus, penyakit kronis dan degeneratif, menaik seiring waktu. Semua organ tubuh rentan kepada efek DM, yang bisa menyebabkan serangkaian masalah dan konsekuensi. (Hiswani; & Lubis, 2016)

Hiperglikemia, atau kadar gula darah tinggi, yang dikarenakan masalah sekresi insulin atau fungsi insulin, merupakan ciri dari serangkaian penyakit metabolik yang dikenal sebagai DM. Penyakit kronis yang dikenal sebagai diabetes berkembang saat pankreas gagal menghasilkan insulin berjumlah cukup ataupun ketika tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin dengan optimal. Hormon insulin membantu mengontrol kadar gula darah. Karena banyak orang mungkin tidak menyadari bahwa mereka menderita DM sampai mereka mengalami konsekuensi atau gejala yang terkait dengan DM, penyakit ini sering disebut sebagai pembunuh diam-diam. (Dione Larissa,; Kristo Nababan, 2021)

Terdapat dua bentuk utama dari diabetes melitus, salah satunya adalah Diabetes Melitus Tipe 1 (DMT 1) yaitu diabetes yang dikarenakan sel beta pankreas tidak dapat berfungsi alhasil pankreas memproduksi hanya sedikit insulin atau bahkan sampai tidak memproduksi insulin. Dan Diabetes Tipe 2 (DMT 2) yaitu diabetes yang dikarenakan gangguan pada sel tubuh manusia alhasil tidak dapat merespon kerja dari insulin atau disebut dengan resistensi insulin.

Penyakit ini merenggut nyawa hampir 1,6 juta orang saat 2021, dengan 47% di antaranya dialami oleh individu dengan usia dibawah 70 tahun. Menaik signifikan dari 7% yang tercatat pada tahun 1990, angka kejadian diabetes pada kelompok usia dewasa yaitu mereka yang berusia 18

tahun atau lebih mencapai 14% saat 2022 (WHO, 2024). Diabetes melitus, yang merupakan masalah kesehatan global, diperkirakan akan memburuk seiring dengan meningkatnya jumlah orang yang terdiagnosis penyakit ini, menurut WHO. Dari 8,4 juta saat 2000 jadi lebih dari 21,3 juta saat 2030, proporsi pengidap DM di Indonesia, menurut WHO, akan meningkat. Menurut penelitian, total penderita diabetes yang terdiagnosis diproyeksikan menaik dua hingga tiga kali lipat saat 2035. Menurut Ikatan Endokrinologi Indonesia (2021), IDF memproyeksikan total penderita diabetes di Indonesia akan menaik dari 10,3 juta saat 2017 jadi 16,7 juta saat 2045. (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021). Riskesdas (Riset Kesehatan Desa) 2018 melaporkan bahwa Sumatera Utara memiliki 55.351 penderita diabetes, atau sekitar 1,5% dari total kasus diabetes di Indonesia.

Penyakit kulit merupakan keadaan dimana kulit terinfeksi dan terjadi secara umum pada seluruh usia. Faktor penyebab penyakit kulit termasuk iklim, lingkungan sekitar, lingkungan tempat tinggal, pola hidup yang tidak sehat, dan alergi. (Melizar & Yunizar, 2016) Penyakit kulit dapat menyerang setiap usia dan bagian tubuh mana saja. Di Indonesia, penyakit kulit masih tinggi dan menjadi masalah yang serius karena masyarakat tidak menyadari dan tidak memperhatikan keadaan sekitar mereka, akhirnya menimbulkan penyebaran penyakit kulit yang cepat.

Terdapat berbagai komplikasi dari penyakit DM, dapat berupa neuropati, nefropati, penyakit kardiovaskular dan penyakit kulit. Diabetes yang tidak terdiagnosis dapat bermanifestasi sejak dini dengan masalah kulit, yang memengaruhi 30–70% penderita diabetes. Masalah kulit pada penderita diabetes sering kali berkaitan dengan perjalanan penyakit atau efek samping obat yang dipergunakan untuk mengendalikan kondisi tersebut. (HAROMAIN, 2022)

Pada penelitian sebelumnya oleh Muhammad Nurfathirsyah (2021) di RS Moehamad Hoesin Palembang dijumpai diabetik ulcer merupakan kelaianan kulit terbanyak pada pasien diabetes. Disertai dengan penelitian Dione Larissa, dkk (2021) di Rs Pirngadi Medan penyakit kulit tersering pada pasien diabetes adalah ulkus diabetikum dan yang jarang adalah herpes zoster.

Berdasarkan uraian di atas, DM merupakan penyakit yang komplikasi terseringnya yaitu penyakit kulit, dengan demikian dilakukan lah penelitian terkait variasi penyakit kulit pada pasien DM di RS Royal Prima Medan Tahun 2021-2024.

Riset ini merumuskan masalah: bagaimana variasi penyakit kulit pada pasien diabetes melitus (DM) di RS Royal Prima Medan tahun 2022–2024, dengan tujuan umum mengidentifikasi variasi tersebut serta tujuan khusus memahami angka kejadian kelainan kulit pada pasien DM berdasarkan usia dan kadar glukosa darah, serta menganalisis hubungan usia dengan jenis penyakit kulit terbanyak menurut kadar gula darah. Manfaat bagi peneliti meliputi peningkatan pengetahuan tentang faktor risiko penyakit kulit, pengalaman menganalisis kelainan kulit pada pasien DM, dan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran; sedangkan bagi penderita DM, hasil penelitian menjadi informasi untuk meningkatkan pemahaman tentang bagaimana DM dapat memicu komplikasi serius pada kulit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mempergunakan metode cross sectional dengan pengambilan data dilakukan satu kali untuk mengetahui variasi penyakit kulit pada pasien DM di RS Royal Prima Medan Tahun 2022-2024. Penelitian ini dilaksanakan di RS Royal Prima Medan pada bulan Agustus 2025.

Populasi Target: Partisipan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus yang berobat di Rumah Sakit Royal Prima Medan selama tahun 2022 dan 2024. Populasi Terjangkau : Semua rekam medis pasien DM dari tahun 2022–2024 yang berobat karena penyakit kulit, baik rawat inap maupun rawat jalan di Rumah Sakit Royal Prima Medan. Total sampel 58 pasien.

Sampel Peneliti mempergunakan strategi pengambilan sampel lengkap untuk memilih partisipan dalam penelitian ini. Artinya, mereka meninjau semua rekam medis pasien di RS Royal Prima, Medan, yang didiagnosis diabetes melitus dan memiliki penyakit kulit antara tahun 2022 dan 2024.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi

1. Data rekam medis pasien diabetes melitus yang mengalami kelainan kulit.
2. Data rekam medis pasien dengan kelainan kulit akibat infeksi dan noninfeksi yang disebabkan oleh diabetes melitus.
3. Data rekam medis pasien dengan kelainan kulit yang memiliki riwayat diabetes melitus.

Kriteria Eksklusi

1. Data rekam medis pasien yang tidak lengkap atau mengalami kerusakan.
2. Data rekam medis pasien yang mengalami kelainan kulit yang tidak berhubungan dengan diabetes melitus.

Variabel Penelitian

1. Variabel independen : Diabetes melitus
2. Variabel dependen : Kelainan Kulit
3. Variabel perancu : Usia dan KGD

Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Usia	Rentang waktu individu yang terhitung mulai saat dilahirkan hingga suatu waktu tertentu dan dinyatakan dalam satuan tahun.	Data rekam medis	1. 20-40 2. 41-60 3. 61-80 4. < 80	Ordinal
Kadar Gula Darah	Kadar atau persentase gula yang terdapat dalam darah, sumbernya dari karbohidrat pada makanan. Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dilakukan untuk mengetahui kadar	Data rekam medis	1. Terkontrol < 200 mg/dL 2. Tidak terkontrol ≥ 200 mg/dL	ordinal

gula darah terkontrol atau tidaknya. Kadar gula tidak terkontrol jika kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL.

Sumber: Data primer diolah, 2025

Metode Pengolahan Data

Analisis Univariat

Selanjutnya, peneliti akan mengumpulkan data, mengurutkannya berdasarkan variabel penelitian yang telah peneliti tentukan, lalu menganalisisnya sebelum menyajikannya dalam bentuk naratif dan tabel. Temuan kuantitatif dan persentase akan diperoleh melalui analisis distribusi frekuensi. Tujuan penelitian ini ialah untuk (1) mengidentifikasi perbedaan penyakit kulit dan (2) menampilkan distribusi hubungan usia dengan kejadian ulkus diabetikum berdasarkan kadar gula darah.

Analisis Bivariat

Dalam penelitian ini, penyakit kulit yang sering banyak dianalisis secara bivariat mempergunakan uji Chi-Square untuk mengendalikan faktor perancu. Tingkat signifikansi (α) $< 0,05$ dan nilai signifikansi (p) $> 0,05$ digunakan untuk mengevaluasi analisis, yang menampilkan hubungan yang signifikan. Namun, korelasi tersebut tidak signifikan jika $p > 0,05$ menyiratkan tidak terdapatnya hubungan yang bermakna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Riset ini mengenai variasi penyakit kulit pada pasien DM di RS Royal Prima Medan periode tahun 2022-2024 ada 58 pasien, dengan nomor surat pernyataan layak etik 044/KEPK/UNPRI/VII/2025. Data yang dianalisis merupakan hasil dari pengumpulan rekam medis penderita yang terdiagnosa dengan DM dan mengalami kelainan kulit. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi kejadian ulkus diabetikum berdasarkan usia dan kadar gula darah, dan jenis penyakit kulit, serta analisis bivariat untuk melihat kaitan antara faktor-faktor tersebut dengan kejadian ulkus diabetikum sebagai komplikasi kulit yang paling sering dijumpai.

Distribusi Frekuensi Variasi Penyakit Kulit Pada Pasien Diabetes Melitus

Table 2. Distribusi Frekuensi Variasi Penyakit Kulit Pada Pasien Diabetes Melitus

Variasi Penyakit Kulit	Frekuensi	
	n	%
Ulkus diabetikum	48	82,8
Bula diabetikum	7	12,1
Infeksi virus	3	5,2
Total	58	100

Sumber: Data primer diolah, 2025

Hasil penelitian terhadap 58 pasien DM yang mengalami kelainan kulit diketahui ulkus diabetikum sebanyak 48 pasien (82,8%), bula diabetikum sebanyak 7 pasien (12,1%) dan infeksi virus sebanyak 3 pasien (5,2%).

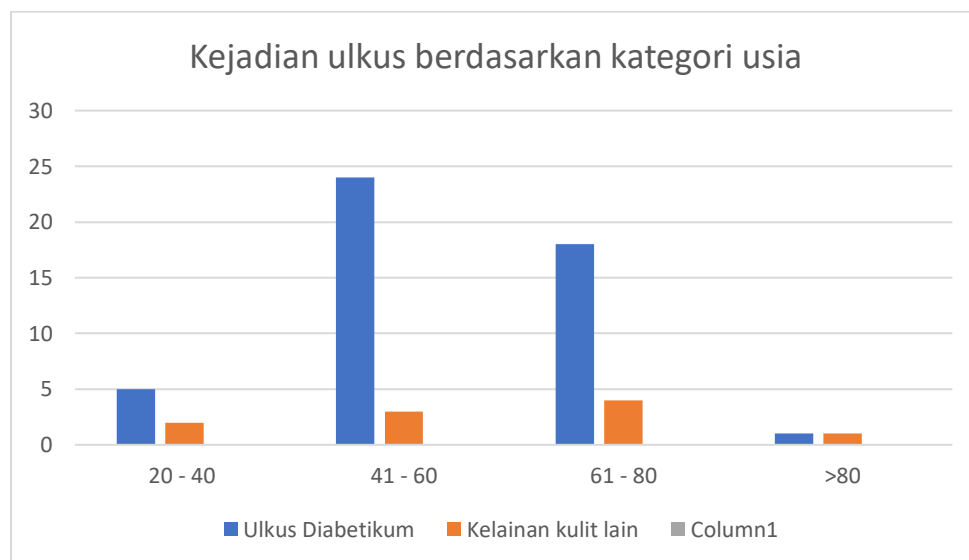
Distribusi Hubungan Usia dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Berdasarkan Kadar Gula Darah

Table 3. Distribusi hubungan usia dengan kejadian ulkus diabetikum berdasarkan kadar gula darah

Usia (tahun)			Kadar Gula Darah (mg/dL)		n	%	p value (<0,05)
			Terkontrol	Tidak Terkontrol			
20 – 40	Ulkus	Ya	2	3	5	8,6	1,646
		Tidak	0	2	2	3,4	
41 – 60	Ulkus	Ya	11	13	24	41,4	0,470
		Tidak	2	1	3	5,2	
61 – 80	Ulkus	Ya	6	12	18	31,0	0,382
		Tidak	2	2	4	6,9	
>80	Ulkus	Ya	0	1	1	1,7	-
		Tidak	0	1	1	1,7	
Total			23	35	58	100	

Sumber: Data primer diolah, 2025

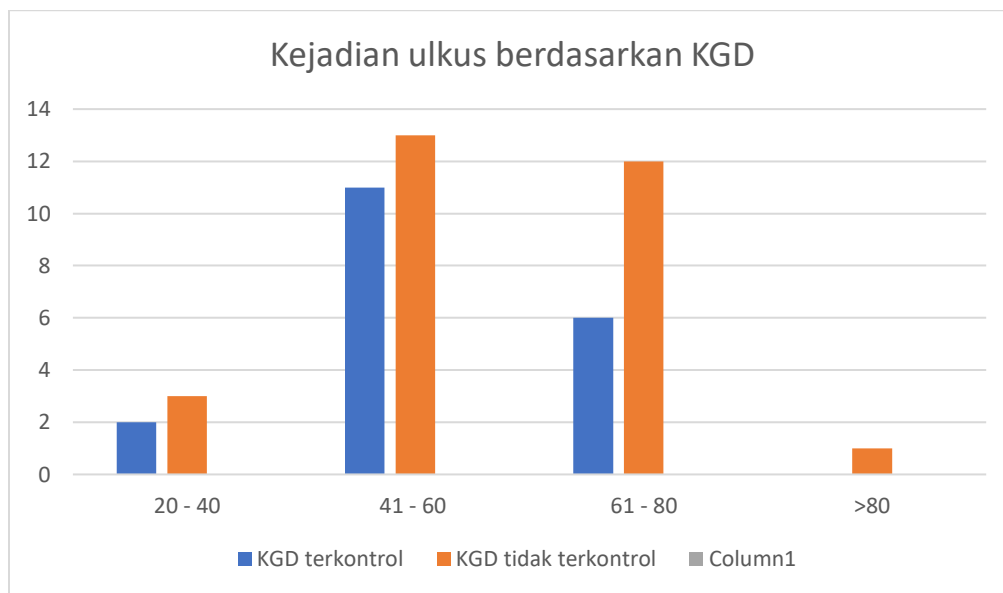
Berdasarkan hasil analisis deskriptif, dari total 58 pasien DM yang mengalami penyakit kulit, sebagian besar berada pada rentang usia 41 – 60 tahun yaitu sebanyak 27 pasien (46,6%) diikuti oleh kelompok usia 61 – 80 tahun yaitu sebanyak 22 pasien (37,9%). Kelompok usia 20 – 40 tahun sebanyak 7 pasien (12,1%) sedangkan kelompok usia >80 tahun merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit yaitu hanya 2 pasien (3,4%).



Gambar 1. Kejadian Ulkus berdasarkan Kategori Usia

Sumber: Data primer diolah, 2025

Kejadian ulkus pada kelompok usia 41 – 60 tahun merupakan kelompok dengan jumlah kasus ulkus terbanyak yaitu 24 pasien (41,4%). Selanjutnya diikuti oleh kelompok usia 61 – 80 tahun dengan 18 pasien (31,0%) yang mengalami ulkus. Pada kelompok usia 20 – 40 tahun terdapat 5 pasien (8,6%) dengan ulkus, sedangkan kelompok usia >80 tahun memiliki 1 pasien (1,7%).



Gambar 2. Kejadia ulkus berdasarkan KGD

Sumber: Data primer diolah, 2025

Berdasarkan hasil pengelompokan kadar gula darah, sebagian besar pasien dengan ulkus diabetikum pada seluruh rentang usia memperlihatkan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Pada kelompok usia 61–80 tahun, ada 12 pasien memiliki kadar gula darah tidak terkontrol, sedangkan hanya 6 penderita yang tergolong terkontrol. Hal serupa dijumpai pada kelompok usia 41–60 tahun, di mana 13 pasien mengalami kadar gula darah tidak terkontrol, lebih banyak diperbandingkan 11 pasien dengan kadar gula darah terkontrol.

Berdasarkan hasil analisis bivariat, tidak dijumpai hubungan yang bermakna diantara usia dengan kejadian ulkus diabetikum pada seluruh kelompok usia yang diteliti. Pada kelompok usia 20–40 tahun diperoleh nilai p sebesar 1,646, kelompok usia 41–60 tahun sebesar 0,470, dan kelompok usia 61–80 tahun sebesar 0,382. Seluruh nilai p tersebut lebih besar dari 0,05, alhasil berkesimpulan tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara usia dan kejadian ulkus diabetikum.

Pembahasan

Distribusi Frekuensi Variasi Penyakit Kulit Pada Pasien Diabetes Melitus

Hasil riset ini memperlihatkan variasi penyakit kulit yang paling banyak dijumpai pada penderita DM di RS Royal Prima Medan periode 2022–2024 adalah ulkus diabetikum, yaitu ada

48 pasien (82,8%). Jenis kelainan kulit lainnya yang juga dijumpai ialah bula diabetikum ada 7 pasien (12,1%) serta infeksi virus terdapat 3 pasien (5,2%). Hal ini memperlihatkan ulkus diabetikum merupakan komplikasi kulit tersering pada pasien DM. Penelitian oleh Nurfathirsyah (2022) juga menunjukan kesamaan dari 84 (73,81%) sampel didapatkan 62 pasien merupakan pasien ulkus diabetikum. Begitu pula oleh Dione Larissa (2019) dari 29 (62,07%) sampel didapati 14 pasien mengalami ulkus diabetikum dan merupakan yang paling banyak dijumpai diantara kelainan kulit lainnya.

Kejadian ulkus diabetikum berhubungan dengan kejadian neuropati perifer pada pasien DM terjadi akibat meningkatnya stres oksidatif pada sel saraf yang mengakibatkan kerusakan struktur dan fungsi saraf. Selain itu, peningkatan aktivitas vasokonstriktor menyebabkan iskemia pada jaringan saraf, alhasil suplai oksigen dan nutrisi ke sel saraf menurun. Kondisi tersebut mengakibatkan penurunan kepekaan kepada rangsangan sensorik, seperti nyeri, suhu, dan sentuhan. Akibatnya, penderita sering tidak menyadari terdapatnya luka atau cedera ringan pada kaki, yang bila tidak segera dirawat dapat berkembang menjadi ulkus diabetikum. (Ayu, 2022)

Hasil riset ini menampilkan terdapatnya kejadian bula diabetikum pada beberapa pasien DM, yang menggambarkan komplikasi kulit akibat gangguan metabolik. Bula diabetikum timbul secara spontan tanpa terdapatnya trauma atau infeksi sebelumnya, dan hal ini merupakan konsekuensi dari penumpukan *Advanced Glycation End Products* (AGEs) yang dihasilkan oleh proses glikosilasi berlebihan. Akumulasi AGEs tersebut mengganggu struktur kolagen dan elastin kulit, menurunkan kekuatan jaringan, serta berakibat kelemahan pada sambungan dermo-epidermal. Akibatnya, terjadi pemisahan lapisan kulit yang membentuk bula sebagai salah satu manifestasi khas komplikasi kronik diabetes. (Nurfathirsyah, 2021)

Pasien DM memiliki kerentanan tinggi terhadap infeksi virus akibat terjadinya gangguan pada sistem imun. Hiperglikemia menyebabkan meningkatnya stres oksidatif dan penurunan fungsi sel imun, termasuk sel T, makrofag, neutrofil, dan *natural killer cells*, yang mengakibatkan pada terganggunya produksi sitokin penting seperti IL-2, IL-6, IL-10, IFN- γ , dan TNF- α . Akibatnya, tubuh tidak mampu menghasilkan respon antivirus yang efektif, alhasil virus lebih mudah masuk, bereplikasi, dan memperparah kondisi metabolik pasien. (Ambati, 2020)

Distribusi Hubungan Usia dengan Kejadian Ulkus Diabetikum berdasarkan Kadar Gula Darah

Berdasarkan hasil analisis dengan uji Chi-Square, tidak dijumpai hubungan bermakna diantara usia dan kejadian ulkus diabetikum jika dikaitkan dengan kadar gula darah pasien ($p > 0,05$). Baik pada kelompok usia 20–40 tahun, 41–60 tahun, maupun 61–80 tahun, seluruh nilai p berada di atas batas signifikansi. Dengan demikian, berkesimpulan usia tidak berimplikasi secara signifikan kepada terjadinya ulkus diabetikum, baik pada pasien dengan kadar gula darah yang terkontrol maupun tidak.

Walaupun secara statistik hubungan antara usia dan ulkus diabetikum tidak signifikan, secara deskriptif terlihat bahwa kasus ulkus lebih sering terjadi pada pasien berusia 41–60 tahun dan 61–80 tahun. Pada kelompok ini, insidensi ulkus lebih tinggi pada pasien dengan kadar gula darah

tidak terkontrol dibandingkan yang terkontrol, memperlihatkan bahwa tingkat pengendalian gula darah memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan faktor usia.

Kondisi ini dapat dijelaskan secara fisiologis bahwa semakin tua seseorang, kemampuan tubuh dalam mempertahankan fungsi metabolik dan vaskular menurun. Namun, faktor kontrol glikemik yang buruk lebih cepat memperburuk kondisi jaringan perifer, meningkatkan risiko neuropati, serta menghambat penyembuhan luka, alhasil perannya jadi lebih dominan daripada usia kronologis pasien. Dengan kata lain, walaupun faktor usia berkontribusi terhadap kerentanan jaringan, kadar gula darah yang tidak terkontrol jadi faktor pemicu utama terbentuknya ulkus diabetikum.

Tidak dijumpainya hubungan yang signifikan pada riset ini kemungkinan dikarenakan jumlah sampel yang tidak seimbang antar kelompok usia, terutama pada kelompok usia ekstrem (>80 tahun) yang hanya mencakup sedikit responden. Jumlah responden yang kecil dapat menyebabkan expected count rendah alhasil kekuatan uji statistik menurun.

KESIMPULAN

Riset ini menemukan beragam manifestasi kulit pada pengidap DM, dengan ulkus diabetikum menjadi kasus yang paling sering dijumpai di RS Royal Prima Medan. Tidak ditemukan korelasi signifikan antara usia dan kejadian ulkus diabetikum berdasarkan kadar gula darah ($p > 0,05$), meskipun secara deskriptif insidensi ulkus lebih tinggi pada kelompok usia 41–60 tahun dan 61–80 tahun, khususnya pada pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa kadar gula darah berperan penting terhadap munculnya ulkus dengan kontribusi tambahan dari faktor usia. Disarankan agar tenaga kesehatan melakukan pemeriksaan kulit secara rutin pada pasien DM untuk mendeteksi komplikasi lebih dini, serta meningkatkan edukasi dan penyuluhan tentang pentingnya pengendalian glukosa darah dan perawatan kaki. Kolaborasi multidisiplin antara dokter, perawat luka, ahli gizi, dan tenaga kesehatan lainnya perlu diperkuat dalam pencegahan komplikasi kulit akibat diabetes. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel lebih besar, menambahkan parameter HbA1c untuk menilai kontrol glikemik jangka panjang, serta mempertimbangkan variabel lain seperti lama menderita diabetes, indeks massa tubuh, kepatuhan terapi, dan kebiasaan merokok guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif. Selain itu, riset intervensi diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas edukasi perawatan kaki dan kontrol glikemik dalam mencegah terjadinya ulkus diabetikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambati, S. K. (2020). Compromised immune response to viral infections in type 2 diabetes mellitus. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 7(12), 5203. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20204979>
- American diabetes association. (2024). Standards of Care in Diabetes-2024 THE JOURNAL OF CLINICAL AND APPLIED RESEARCH AND EDUCATION. In *the Journal of Clinical and Applied Research and Education* (Vol. 47). <https://diabetesjournals.org/care>
- Ayu, N. M. D. ; S. ; R. I. (2022). *FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TERJADINYA*

- ULKUS LATAR BELAKANG Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan yang penting , dan menjadi salah satu penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut (Organization , 2016). Penderita DM kur. 117–125.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf](https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf)
- Chen, R., Zhu, Z., Ji, S., Geng, Z., Hou, Q., Sun, X., & Fu, X. (2020). Sweat gland regeneration: Current strategies and future opportunities. *Biomaterials*, 255(April). <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2020.120201>
- Cut, Gina, I. (2022). Histofisiologi Reseptor Sensoris Kulit. *Jurnal Sinaps*, 5(3).
- Dione Larissa,; Kristo Nababan, J. S. (2021). Manifestasi Penyakit Kulit pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Dr. Pirngadi Medan. *Nommensen Journal of Medicine*, 6(2), 65–67. <https://doi.org/10.36655/njm.v6i2.242>
- Harissya, Z., dr. Anggi Setiorini, M.Sc., A.-K., Muji Rahayu, S.Si., M.Sc., A., Bambang Supriyanta, S.Si., M. S., Dr. Asbath, S.Kep., Ns., M. K., dr. Liganda Endo Mahata, M. B., Anida, S.Kep., Ns., M. S., Dian Mitra D. Silalahi, Ners., M. K., Rahmawati, S.Kep., Ns., M. K., dr. Ani Oranda Panjaitan, M. B., dr. Silphia Novelyn, M. B., Nining Andriaty Abdul, S.Kep., Ns., M. B., Wa Ode Nurlina, S.Kep., Ns., M. K., dr. Dewi Nugrahwati Putri, S. ., & dr. Frisca Ronauli Batubara, M. B. (2020). Ilmu Biomedik Untuk Perawat. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2).
- HAROMAIN, M. D. (2022). VARIASI PENYAKIT KULIT PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT ISLAM JAKARTA CEMPAKA PUTIH PERIODE 2019-2022. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Hiswani,; F. N. S., & Lubis, S. N. (2016). KARAKTERISTIK PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN KOMPLIKASI YANG DIRAWAT INAP DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2016. *Tjyybjb.Ac.Cn*, 18(2), 33–37. <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>
- Labib A, Rosen J, Y. G. (2022). Skin Manifestations of Diabetes Mellitus. *Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.Com*, 75(11). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK481900/>
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Melizar, & Yunizar, Z. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia. *Jurnal Teknik Informatika Aceh*, 1(1), 113–118. <https://journal.umuslim.ac.id/index.php/tika/article/view/243>
- Menaldi SL, Bramono K, I. W. (2016). Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. Edisi ke 7. In *Atlas of Dermatologic Diseases in Solid Organ Transplant Recipients*. Badan Penerbit FK UI. https://doi.org/10.1007/978-3-031-13335-0_14

- Nurfathirsyah, M. (2021). *Variasi Penyakit Kulit Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Mohammad Hoesin*.
- Orsted, H. L., Keast, D. H., Lalande-Fores, L., Kuhnke, J. L., Drombolis, D. O., Jin, S., Haley, J., & Evans, R. (2018). Skin: Anatomy, Physiology, and Wound Healing. *Foundatios of Best Practice for Skin and Wound Management. Wounds Canada*, 1–26. www.woundscanada.ca
- Perkumpulan Endrokinologi Indonesia. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. 46. www.ginasthma.org.
- Pleus, S., Tytko, A., Landgraf, R., et all. (2023). *Definition, Classification, Diagnosis and Differential Diagnosis of Diabetes Mellitus*. <https://doi.org/10.1055/a-2166-6643>
- Syahrizal, S. (2021). Manifestasi Kulit Pada Diabetes Melitus. *Jurnal Health Sains*, 2(4). <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i4.143>
- Syaripudin, A., Karningsih, Supardi, A., Dahbul, N. A., & Rondonuwu, R. H. S. (2023). Diabetes Melitus and Lifestyle Patterns in Society: A Comprehensive Literature Review. *International Journal of Science and Society*, 5(3), 310–322. <https://doi.org/10.54783/ijsoc.v5i3.750>
- Tan, C. T., Lim, C. Y., & Lay, K. (2024). Modelling Human Hair Follicles—Lessons from Animal Models and Beyond. *Biology*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/biology13050312>
- Veranita, Wahyuni, D., & Hikayati. (2016). Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2), 44–50.
- Wahyudi, dian arif, Susanto, G., Stiexs, A., Wahyudi, M. T., & Wisnu, S. (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*, 1(6), 229–236. <https://wpcpublisher.com/jurnal/index.php/HRJI/article/download/228/169>
- World Health Organization. (2024). *Global Report on Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Zwirner, J., & Hammer, N. (2011). Anatomy and Physiology of the Skin. *Scars: A Practical Guide for Scar Therapy*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-24137-6_1