

HUBUNGAN NILAI GULA DARAH SEWAKTU (GDS) DAN USIA DENGAN PENYEMBUHAN LUKA ULKUS PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH MAYONG JEPARA

Luluk Nailil Fadilah^{a*}, Dewi Hartinah^b, Noor Hidayah^c

^aRS PKU Muhammadiyah Mayong. Jalan Pegadaian No. 12, Mayong. Jepara

^{b,c}Universitas Muhammadiyah Kudus. Jalan Ganesha No.1, Kudus

*Corresponding Author : naililluluk@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
DOI : https://doi.org/10.26751/jikk.v16i1.2680	<p>Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis yang diakibatkan karena kerusakan sekresi insulin. Penderita diabetes mellitus rentan terhadap serangkaian komplikasi kronis, salah satunya ialah ulkus diabetik. Banyak faktor yang berperan terhadap lama proses penyembuhan ulkus diabetik yaitu perawatan luka, pengendalian infeksi dengan penggunaan antibiotik, faktor nutrisi, faktor penyakit, usia dan faktor resiko selanjutnya yaitu ketidakstabilan gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan nilai gula darah sewaktu (GDS) dan usia dengan penyembuhan luka ulkus pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara. Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelasi. Populasinya yaitu pasien yang menderita diabetes sebanyak 43 pasien. Sampel sebesar 39 responden yang dihitung dengan rumus slovin. Instrumen menggunakan lembar pengkajian BWAT dan lembar observasi. Analisa bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji <i>Spearman Rho</i>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan nilai gula darah sewaktu (0,000) dan usia (0,013) dengan penyembuhan luka ulkus pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara.</p>
Article history: Received 2025-01-25 Revised 2025-04-20 Accepted 2025-04-20	
Keywords: Gula darah, usia, luka ulkus	

Abstract

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by chronic hyperglycemia caused by impaired insulin secretion. Diabetes mellitus sufferers are susceptible to a series of chronic complications, one of which is diabetic ulcers. Many factors play a role in the length of the healing process for diabetic ulcers, namely wound care, controlling infection with the use of antibiotics, nutritional factors, disease factors, age and the next risk factor, namely blood sugar instability. This study aims to determine the relationship between blood sugar values (GDS) and age with ulcer healing in diabetes mellitus sufferers at the PKU Muhammadiyah Mayong Jepara Hospital. This research is a correlation analytical research. The population was 43 patients suffering from diabetes. The sample was 39 respondents calculated using the Slovin formula. The instrument uses a BWAT assessment sheet and observation sheet. Bivariate analysis in this study used the Spearman Rho test. The results of the study showed that there was a relationship between current blood sugar values (0.000) and age (0.013) with ulcer healing in diabetes mellitus sufferers at the PKU Muhammadiyah Mayong Jepara.

	<i>Muhammadiyah Mayong Jepara Hospital.</i>
<i>This is an open access article under the CC BY-SA license.</i>	

I. PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar gula darah secara kronis akibat gangguan pada produksi, fungsi, atau respons terhadap hormon insulin (IDF, 2021). Penyakit ini masih menjadi salah satu tantangan kesehatan global yang signifikan, termasuk di Indonesia, mengingat jumlah kasus yang terus bertambah setiap tahunnya (Almaidah & Ambarwati, 2022). Selain menjadi penyebab kematian, diabetes juga memicu komplikasi serius seperti kebutaan, penyakit kardiovaskular, dan gagal ginjal. Berdasarkan laporan dari International Diabetes Federation (IDF), jumlah penderita diabetes secara global pada tahun 2023 mencapai 537 juta orang. Jika tidak ada intervensi efektif, angka ini diprediksi meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan mencapai 783 juta pada 2045. IDF juga mencatat bahwa Cina, India, dan Pakistan menempati posisi tiga teratas dengan masing-masing 141 juta, 74 juta, dan 33 juta penderita. Indonesia sendiri berada di peringkat kelima dengan total 19 juta penderita pada 2023 (IDF, 2023).

Di negara berkembang seperti Indonesia, diabetes mellitus menjadi masalah kesehatan yang signifikan. Data pada tahun 2022 mencatat jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 41.817 orang, menjadikannya negara dengan jumlah kasus tertinggi di kawasan ASEAN. Mayoritas penderita berada pada kelompok usia produktif, yakni 20–59 tahun, sebanyak 26.781 orang. Sebanyak 13.311 orang berasal dari kelompok usia di bawah 20 tahun, dan 1.721 orang dari kelompok usia 60 tahun ke atas (Kemenkes RI, 2022). Tingginya prevalensi diabetes ini menyoroti pentingnya program pencegahan dan pengendalian penyakit secara menyeluruh.

Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi diabetes mellitus juga menunjukkan

peningkatan yang signifikan. Berdasarkan laporan triwulan pertama tahun 2022 dalam buku saku kesehatan Jawa Tengah, prevalensi penderita diabetes pada tahun 2021 mencapai 13,67%, atau setara dengan 582.559 orang. Pada triwulan pertama tahun 2022, angka tersebut meningkat menjadi 13,91%, dengan jumlah kasus mencapai 121.753 orang (Dinkes Jateng, 2021). Data ini mengindikasikan kebutuhan mendesak akan strategi kesehatan masyarakat yang lebih efektif dalam menangani diabetes mellitus di wilayah tersebut.

Penderita diabetes mellitus berisiko tinggi mengalami berbagai komplikasi kronis, salah satunya adalah ulkus diabetik. Komplikasi ini ditakuti karena kurangnya suplai darah ke jaringan yang terdampak dapat menyebabkan kematian jaringan, yang sering kali diperburuk oleh infeksi bakteri. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan risiko amputasi tetapi juga berpotensi mengakibatkan kematian, morbiditas tinggi, peningkatan biaya perawatan, dan penurunan kualitas hidup (Hermawan, 2022)

Prevalensi ulkus diabetikum mencapai 9,3% dari populasi diabetes, dengan 6,3% di antaranya mengalami insiden tahunan. Studi epidemiologi di Cina melaporkan prevalensi ulkus kaki sebesar 5–10% dengan insiden tahunan 6,3% (Wang et al., 2020). Di Indonesia, sekitar 15% penderita diabetes mengalami ulkus diabetikum, dengan angka amputasi mencapai 30% dan angka mortalitas 32%. Sebanyak 80% pasien diabetes yang dirawat di rumah sakit adalah penderita ulkus diabetikum, menunjukkan besarnya dampak komplikasi ini terhadap sistem pelayanan kesehatan (Simatupang et al., 2021)

Ulkus diabetik membutuhkan waktu penyembuhan yang lama, yakni antara 12 hingga 20 minggu. Proses penyembuhan yang berkepanjangan disebabkan oleh respons inflamasi yang terus berlangsung.

Luka diabetik yang tidak kunjung sembuh berisiko tinggi mengalami infeksi, yang sering kali menjadi penyebab utama amputasi dan kematian (Utami & Rini, 2022). Perawatan luka yang tepat dan terencana menjadi faktor kunci dalam mempercepat penyembuhan dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Berbagai faktor memengaruhi durasi penyembuhan ulkus diabetik. Perawatan luka yang optimal terbukti memiliki dampak signifikan dalam mempercepat proses pemulihan. Penelitian oleh (Huang et al., 2020) menunjukkan bahwa pengendalian infeksi melalui penggunaan antibiotik yang tepat dapat meningkatkan laju penyembuhan dengan Odds Ratio (OR) sebesar 1,7–3,0 (Wright et al., 2023). Faktor nutrisi juga berperan penting dalam mendukung pemulihan, dengan OR sebesar 1,8–2,5 (Collins, 2024). Sementara itu, komplikasi seperti nefropati dan neuropati meningkatkan risiko keterlambatan penyembuhan dengan OR mencapai 1,7–2,5 (Stancu et al., 2023).

Pada penderita diabetes mellitus, luka yang tidak dirawat dengan baik berpotensi memperburuk kondisi, meningkatkan risiko amputasi hingga kematian. Usia juga menjadi faktor yang memengaruhi penyembuhan luka. Penelitian oleh Efendi et al., (2020) menunjukkan bahwa individu berusia di atas 50 tahun lebih rentan mengalami pemanjangan proses penyembuhan. Pada kelompok ini, sebanyak 25% menunjukkan waktu pemulihan yang lebih lama akibat penurunan fungsi organ, elastisitas kolagen, dan cadangan lemak (Sulistiani & Djamaluddin, 2024). Penurunan sistem imunitas juga menjadi alasan utama luka sulit sembuh, dengan risiko penyembuhan yang lambat meningkat hingga 1,5–2 kali lipat (Zhang et al., 2021).

Selain usia, kadar gula darah yang tidak stabil juga menjadi faktor signifikan dalam proses penyembuhan luka diabetik. Penelitian oleh Hidayat et al., (2022) menunjukkan bahwa pasien dengan kadar gula darah tinggi ($GDS > 200$ mg/dL) memerlukan waktu lebih dari 18 minggu untuk sembuh, sedangkan lebih dari 80% pasien dengan GDS di bawah 200 mg/dL

sembuh dalam waktu kurang dari 18 minggu. Kadar gula darah yang tinggi memperlambat proses penyembuhan dan meningkatkan risiko infeksi dengan OR berkisar antara 2,0 hingga 3,5 (Tong et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi awal di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara yang dilakukan peneliti pada bulan Juli 2024, kasus diabetes melitus mencakup 1102 orang dari tahun 2022–2023. Kurang lebih 500-an orang menderita Diabetes melitus setiap tahunnya. Rata-rata orang yang menderita DM sudah 5-10 tahun baru muncul luka. Dari observasi 10 responden pasien DM dengan ulkus ditemukan bahwa 6 orang berusia diatas 50 tahun dan 4 orang kurang dari 50 tahun. Pasien yang diatas 50 tahun tersebut ditemukan luka ulkus tidak beregenerasi sebanyak 4 pasien dan 2 pasien mengalami regenerasi. Selain itu, Kontrol terhadap GDS juga kurang baik. Terdapat 7 orang dengan GDS tinggi dengan luka tidak beregenerasi sebanyak 4 pasien dan 3 pasien luka mengalami regenerasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan usia dengan penyembuhan luka ulkus pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik korelasional. Tempat penelitian ini adalah di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara. Sampel penelitian ini berdasarkan atas kriteria responden sebagai berikut :

Populasi pada penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus yang memiliki luka ulkus di RS PKU Muhammadiyah Mayong sebanyak 43 pasien berdasarkan data rekam medik Rumah Sakit. Sampel dihitung dengan rumus slovin didapatkan jumlah sampel sebanyak 39 responden. Teknik *sampling* dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Jenis teknik *sampling* ini merupakan teknik penetapan sampel jenis non *probability* atau sistem random sampling terbaik pada setiap klien yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam

penelitian sampai kurun waktu tertentu, sehingga jumlah klien yang diperlukan terpenuhi (Notoatmodjo, 2019). Penelitian ini mengambil sampel pasien diabetes mellitus dengan kriteria : (1) Mengalami ulkus diabetes, (2) berusia diatas 36 tahun, (3). Pasien tidak mengalami ulkus stadium lanjut seperti gangrene atau nekrosis. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan pengkajian luka BWAT ((*Bates-Jensen Wound Assesment Tool*). Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengkajian luka ulkus menggunakan BWAT dan mengukur GDS. Analisa data menggunakan uji rank spearman.

Penelitian yang dilakukan ini telah melalui uji etik kelayakan penelitian dan telah layak etik penelitian oleh Komisi Etik Penelitian Universitas Muhammadiyah Kudus berdasarkan Surat Keterangan Nomor 338/Z-7/KEPK/UMKU/XII/2024, yang menyatakan penelitian ini dinyatakan layak etik sesuai tujuh Standar WHO 2011, yaitu: 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privasi, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa univariat

Hasil analisa univariat terhadap masing-masing variabel seperti pada penjelasan dibawah ini:

Tabel 1. distribusi frekuensi Analisa univariat

Indikator	<i>f</i>	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	25	64.1
Perempuan	14	35.9
Pendidikan		
SD/Sederajat	9	23.1
SMP/Sederajat	18	46.2
SMA/Sederajat	10	25.6
Perguruan Tinggi	2	5.1
Pekerjaan		
Bekerja	17	43.6
Tidak Bekerja	22	56.4
Usia		
Pra lansia	12	30.8
Lansia	16	41.0
Manula	11	28.2

Indikator	<i>f</i>	%
Stadium Luka		
Stadium II	24	61.5
Stadium III	15	38.5
Kategori GDS		
Normal	18	46.2
Hiperglikemi	21	53.8
Tinggi	24	52.2
Tingkat kesembuhan luka		
Sembuh	10	25.6
Regenerasi	13	33.3
Tidak regenerasi	16	41.1

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah laki-laki sebesar 25 (64,1%). Usia responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia kategori lansia yaitu antara 56-65 tahun sebanyak 16 (41%). Pendidikan responden paling banyak SMP atau sederajat sebanyak 18 (46,2 %). Pekerjaan responden paling banyak pada penelitian tidak bekerja sebanyak 22 (56,4%) responden. Luka ulkus responden paling banyak pada stadium II sebanyak 24 (61,5 %). Nilai gula darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus paling banyak hiperglikemi atau tinggi sebesar 21 (53,8 %). Kondisi luka paling banyak kategori tidak regenerasi sebanyak 16 (41,1 %).

2. Analisa bivariat

Analisa bivariat untuk menganalisa ada tidaknya hubungan variabel yang satu dengan variabel yang lain. Analisa bivariat menggunakan uji statistik *rank spearman* di SPSS.

a. Hubungan nilai GDS dengan penyembuhan luka ulkus

Hasil tabulasi silang antara nilai GDS dengan tingkat kesembuhan luka ulkus pasien diabetes mellitus diketahui bahwa responden yang memiliki GDS tinggi atau hiperglikemi Sebagian besar mengalami luka tidak regenerasi sebanyak 14 (66,7%), dan regenerasi 7 (33,3 %). Sedangkan responden yang memiliki GDS normal sebagian besar mengalami luka sembuh sebanyak 10 (55,5%), dan regenerasi 6 (33,4%). Hasil uji menggunakan *rank spearman* menunjukkan nilai signifikansi *p value* sebesar 0,000 dengan $\alpha=0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan nilai gula darah

sewaktu (GDS) dengan penyembuhan luka ulkus pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara. Hasil tabulasi ada di tabel 2.

Penelitian yang dilakukan oleh Febrianti et al., (2023) menunjukkan hubungan signifikan antara kadar gula darah (GDS) dan proses penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetikum. Hasilnya menunjukkan bahwa 88,6% responden dengan GDS normal mengalami penyembuhan luka yang baik, sedangkan 58,3% responden dengan GDS buruk mengalami luka yang tidak membaik. Nilai p-value sebesar 0,003 memperkuat

kesimpulan bahwa kadar gula darah memainkan peran penting dalam penyembuhan luka. Penelitian serupa oleh Lede et al., (2019) melaporkan bahwa sebagian besar responden, yaitu 53,33% atau 16 orang, memiliki kadar gula darah dalam kategori sedang (145-179 mg/dL). Semua responden (100%) membutuhkan waktu lama untuk proses regenerasi luka. Hasil analisis statistik dengan p-value sebesar 0,002 menegaskan bahwa semakin tinggi kadar gula darah, semakin lama waktu penyembuhan luka pada pasien diabetes mellitus.

Tabel 2. Tabulasi silang antara variabel GDS dengan tingkat kesembuhan luka di RS PKU Muhammadiyah Mayong (n = 39)

Tingkat Gula Darah Sewaktu	Tingkat kesembuhan luka (%)			Total	%	p value
	Sembuh	Regenerasi	Tidak regenerasi			
Normal	10(55,5)	6(33,4)	2(11,1)	18	100	0,000
Hiperglikemi	0(0)	7(33,3)	14(66,7)	21	100	

Secara teori, kadar gula darah yang tinggi atau hiperglikemia dapat merusak pembuluh darah, saraf, dan struktur internal tubuh lainnya. Glukosa yang menumpuk di dalam darah menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah, yang pada akhirnya dapat memicu kebocoran pada pembuluh tersebut. Penebalan ini berdampak pada aliran darah yang semakin terbatas, terutama ke area kulit dan saraf, sehingga proses penyembuhan luka menjadi terhambat. Selain itu, hiperglikemia juga mengurangi kemampuan leukosit dalam melakukan fagositosis, yang membuat tubuh lebih rentan terhadap infeksi (Morison, 2016).

Kadar gula darah yang tinggi juga meningkatkan risiko luka kaki diabetik yang sulit sembuh. Penurunan kemampuan pembuluh darah untuk berkontraksi dan berelaksasi mengurangi aliran darah ke jaringan distal tungkai. Selain itu, hiperglikemia menciptakan lingkungan yang ideal untuk pertumbuhan patogen anaerob karena plasma darah pada penderita diabetes yang tidak terkontrol memiliki kekentalan (viskositas) tinggi. Kondisi ini memperlambat aliran darah dan mengurangi suplai oksigen ke area luka, sehingga memperburuk proses penyembuhan (Anik Maryunani, 2018)

Pada penderita diabetes mellitus, proses penyembuhan luka cenderung lebih lama karena penyakit ini memengaruhi kemampuan tubuh untuk melawan infeksi dan meregenerasi jaringan. Hiperglikemia memperburuk kondisi luka dengan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi. Oleh karena itu, pasien diabetes dengan kadar gula darah yang sangat tinggi akan mengalami penyembuhan luka yang jauh lebih lambat dibandingkan individu dengan kadar gula darah normal. Proses ini semakin lama karena sistem imun penderita diabetes tidak mampu menangkal infeksi yang berkembang di area luka (Putra, 2019)

Berdasarkan teori dan penelitian, kadar gula darah yang terkontrol dengan baik sangat memengaruhi keberhasilan proses penyembuhan luka. Pada penderita diabetes mellitus, kadar glukosa darah yang tinggi memperlambat pemulihan luka, sehingga pengendalian gula darah menjadi sangat penting. Hal ini dapat dicapai melalui pola makan yang sehat, gaya hidup aktif, dan olahraga teratur. Upaya pengelolaan kadar gula darah yang baik tidak hanya mempercepat penyembuhan luka tetapi juga membantu mencegah komplikasi serius lainnya.

b. Hubungan usia dengan penyembuhan luka ulkus

Hasil tabulasi silang antara usia dengan penyembuhan luka diketahui bahwa responden yang berusia lansia Sebagian besar mengalami luka tidak regenerasi sebanyak 6 (37,4%), dan regenerasi 5 (31,3 %). Sedangkan responden yang berusia manula sebagian besar mengalami luka tidak beregenerasi 8 (72,7%). Responden yang berusia pra lansia Sebagian besar luka

mengalami regenerasi sebanyak 6 (50%). Hasil uji statistic menggunakan *rank spearman* menunjukkan nilai signifikansi *p value* sebesar 0,013 dengan $\alpha=0,05$. Nilai signifikansi tersebut dibawah 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan usia dengan penyembuhan luka ulkus pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara. Hasil tabulasi silang ada ditabel 3

Tabel 3. Tabulasi silang antara variabel usia dengan tingkat kesembuhan luka di RS PKU Muhammadiyah Mayong (n = 39)

Usia	Tingkat kesembuhan luka (%)			Total	%	<i>p value</i>
	Sembuh	Regenerasi	Tidak regenerasi			
Pra lansia	4(33,3)	6(50)	2(16,7)	12	100	0,013
Lansia	5(31,3)	5(31,3)	6(37,4)	16	100	
Manula	1(9,1)	2(18,2)	8(72,7)	11	100	

Penelitian oleh Hidayat et al., (2022) menunjukkan bahwa usia lanjut berkontribusi pada lamanya proses penyembuhan luka ulkus diabetikum, dengan 65% pasien usia lanjut mengalami penyembuhan yang lebih lambat dibandingkan hanya 16,7% pasien berusia di bawah 50 tahun. Hasil analisis statistik dengan *p-value* sebesar 0,007 membuktikan adanya pengaruh signifikan usia terhadap penundaan penyembuhan luka kaki diabetik. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Febrianti et al., (2023) menunjukkan hasil berbeda. Dalam penelitian tersebut, usia tidak ditemukan memiliki hubungan yang signifikan terhadap penyembuhan luka ulkus diabetikum, dengan *p-value* sebesar 1,000 yang berada di atas 0,05. Data distribusi frekuensi menunjukkan bahwa dari responden dengan luka yang membaik, sebanyak 83,3% berusia 35-44 tahun, sedangkan 75,6% berada dalam rentang usia 45-90 tahun. Sementara itu, responden dengan luka yang tidak membaik hanya 16,7% pada usia 35-44 tahun dan 24,4% pada usia 45-90 tahun.

Faktor usia memainkan peran penting dalam memperpanjang waktu perawatan pasien dengan luka kaki diabetik. Berdasarkan penelitian (Irnawan & Rammang, 2021) lebih dari setengah responden (65,9%) berusia di atas 55 tahun dan termasuk dalam kategori usia berisiko.

Kelompok ini menunjukkan persentase hari perawatan yang tidak normal sebesar 78,8%, lebih tinggi dibandingkan kelompok usia di bawah 55 tahun, yang hanya memiliki persentase 72,7%. Temuan ini mengindikasikan bahwa kelompok usia lanjut lebih rentan terhadap penundaan penyembuhan luka karena perubahan fisiologis yang terjadi akibat penuaan.

Kelompok usia 55-59 tahun mengalami keterlambatan penyembuhan luka akibat penurunan fungsi tubuh secara fisiologis pada usia ini. Menurut Sulistiani & Djamaluddin, (2024) pasien dengan gangren dari kelompok usia lanjut memerlukan waktu perawatan luka yang lebih lama. Hal ini disebabkan oleh penurunan elastin pada kulit serta berkurangnya regenerasi kolagen akibat proses penuaan. Di sisi lain, pasien diabetes berusia muda cenderung memiliki kualitas fisik yang lebih baik, sehingga proses penyembuhan luka berjalan lebih cepat dibandingkan dengan kelompok lansia.

Nugroho, (2019) menjelaskan bahwa setelah usia 30 tahun, kadar glukosa darah cenderung meningkat sebesar 1-2 mg/dL saat puasa dan 5,6-13 mg/dL dua jam setelah makan. Kenaikan kadar glukosa ini dapat menghambat efektivitas zat penting seperti protein dan mineral yang diperlukan dalam proses penyembuhan luka gangren. Selain itu, penuaan menyebabkan kulit kehilangan

elastisitasnya akibat berkurangnya cairan vaskularisasi serta penurunan kelenjar lemak di kulit. Kondisi ini semakin membatasi kemampuan regenerasi sel pada luka, sehingga memperpanjang waktu pemulihan.

Berdasarkan teori dan temuan penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa mayoritas pasien ulkus diabetikum berasal dari kelompok usia lanjut. Pada usia ini, penurunan fungsi tubuh secara fisiologis akibat proses penuaan menjadi faktor utama yang memperlambat penyembuhan luka. Penuaan tidak hanya memengaruhi kemampuan tubuh untuk meregenerasi jaringan, tetapi juga meningkatkan risiko komplikasi, yang pada akhirnya memperpanjang waktu pemulihan luka kaki diabetik. Oleh karena itu, perhatian khusus terhadap perawatan pasien usia lanjut sangat penting untuk mendukung proses penyembuhan mereka.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil Analisa variabel nilai gula darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus yang mana sebagian besar adalah hiperglikemi atau tinggi sebesar 21 (53,8 %).
2. Berdasarkan olah data pada variabel usia responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia kategori lansia yaitu antara 56-65 tahun sebanyak 16 (41%).
3. Data pengkajian luka dengan BWAT menunjukkan sebagian besar responden dengan kondisi luka kategori tidak regenerasi sebanyak 16 (41,1 %).
4. Ada hubungan nilai gula darah sewaktu (GDS) dengan penyembuhan luka ulkus pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara dengan nilai signifikansi p value sebesar 0,000.
5. Ada hubungan usia dengan penyembuhan luka ulkus pada penderita diabetes mellitus di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara dengan nilai signifikansi p value sebesar 0,013

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti berikan kepada bapak Direktur Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Almaidah, F., & Ambarwati, D. (2022). Faktor resiko penyakit diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan*, VII(Ii), 20–27.
- Anik Maryunani. (2018). *Perawatan Luka (Modern Woundcare)*. In Media.
- Dinkes Jateng. (2021). *Buku Saku Kesehatan Tahun 2021 Triwulan 1*.
- Efendi, P., Heryati, K., & Buston, E. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Lama Penyembuhan Ganggren Pasien Diabetes Mellitus Di Klinik Alfacare. *MNJ (Mahakam Nursing Journal)*, 2(7), 286. <https://doi.org/10.35963/mnj.v2i7.165>
- Febrianti, R., Saputri, M. E., & Rifiana, A. J. (2023). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka Pasien Ulkus Diabetikum di Rs Dr. Suyoto Jakarta Selatan. *Malahayati Nursing Journal*, 5(8), 2417–2436. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i8.9071>
- Hermawan, E. (2022). *Hubungan teknik perawatan luka dengan tingkat kesembuhan ulkus diabetes mellitus di Klinik Bedah Rosich Attaqi*. Universitas Muhammadiyah Kudus.
- Hidayat, R., Hisni, D., & Farikha, I. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penundaan Penyembuhan Luka Pada Pasien Luka Kaki Diabetik Di Wocare Center. *Malahayati Nursing Journal*, 4(6), 1451–1460. <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i6.6279>
- Huang, W., Chen, Y., Wang, N., Y., & G., Wei, C. (2020). The Efficacy and Safety of Acellular Matrix Therapy for Diabetic Foot Ulcers: A Meta Analysis of Randomized Clinical Trials. *Pubmed*. doi: 10.1155/2020/6245758.

- IDF. (2021). *IDF Diabetes Atlas, 10th Edition. In Journal of Experimental Biology*.
<https://doi.org/10.1242/jeb.64.3.665>
- IDF. (2023). *Diabetes Atlas Tenth Edition*.
<http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>
- Irnanan, S. M., & Rammang, S. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka Kaki Diabetes. *Jurnal Keperawatan Mandira Cendikia*, 1(2), 39–47. <https://journal-mandiracendikia.com/index.php/ojs3>
- Kemendes RI. (2022). *Infodatin Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus 2021*.
- Lede, M. J., Hariyanto, T., & Ardiyani, V. M. (2019). Pengaruh Kadar Gula Darah Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus di Puskesmas Dinoyo Malang. *Nursing News*, 3(1), 539–549.
- Nugroho, F. (2019). *Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Status Kognitif pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 Lanjut Usia*. Universitas Diponegoro.
- Putra, M. R. (2019). Hubungan Antara Tingkat Keperawatan Neuropati Diabetik Dengan Gangguan Fungsi Kognitif Pada Penderita Diabetes Melitus. *Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4(1).
- Simatupang, R., Mizwar Tarihoran, D., Fau, P., Kristina, D., Kristina, M., Zebua, F., Hia, E., Winda, A., & Pinang, M. (2021). Pelatihan Senam Kaki Cegah Ulkus Diabetikum. *Institute of Computer Science (IOCS)*, 4(2), 126–135. <https://iocscience.org/ejournal/index.php/abdimas/article/download/2417/1959/7437>
- Stancu, B., Ilyés, T., Farcas, M., Coman, H. F., Chiş, B. A., & Andercou, O. A. (2023). Diabetic Foot Complications: A Retrospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph20010187>
- Sulistiani, I., & Djamaluddin, N. (2024). Analisis Faktor - Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Luka pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan*, 16(2), 851–856.
- Tong, T., Yang, C., Tian, W., Liu, Z., Liu, B., Cheng, J., Cheng, Q., & Zhou, B. (2020). Phenotypes and outcomes in middle-aged patients with diabetic foot ulcers: A retrospective cohort study. *Journal of Foot and Ankle Research*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13047-020-00386-z>
- Utami, C., & Rini, W. (2022). Analisis Faktor Lama Penyembuhan Kaki Diabetes/Ulkus Diabetikum Pada Pasien Dm Tipe 2. *Jurnal Media Administrasi*, 7(1), 28–39. <https://doi.org/10.56444/jma.v7i1.61>
- Wright, A., Wood, S., De Silva, J., & Bell, J. S. (2023). Systemic Antimicrobial Therapy for Diabetic Foot Infections: An Overview of Systematic Reviews. *Antibiotics*, 12(6), 1–16. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12061041>
- Zhang, Y., Cramb, S., McPhail, S. M., Pacella, R., van Netten, J. J., Cheng, Q., Derhy, P. H., Kinnear, E. M., & Lazzarini, P. A. (2021). Factors associated with healing of diabetes-related foot ulcers: Observations from a large prospective real-world cohort. *Diabetes Care*, 44(7), e143–e145. <https://doi.org/10.2337/dc20-3120>