

## HUBUNGAN KADAR GULA DARAH DENGAN PENYEMBUHAN LUKA PADA PASIEN ULKUS DIABETIKUM DI POLIKLINIK BEDAH RSUD SLEMAN

Siti Munirah<sup>1</sup>, Susi Damayanti<sup>2</sup>, \*Nur Hidayat<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>STIKES Wira Husada Yogyakarta

\*Penulis korespondensi  
email: nurhidayat\_76@yahoo.com

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang banyak terjadi di masyarakat. Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2019 menunjukkan DM merupakan salah satu *issue* di dunia kesehatan yang telah mencapai tahap “*alarming*”. Saat ini hampir setengah juta penduduk (463 juta) dunia yang mengidap DM.

**Tujuan penelitian:** untuk mengetahui adakah hubungan Kadar Gula Darah Dengan Penyembuhan Luka Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Poliklinik Bedah RSUD Sleman.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian korelasional menggunakan *Cross Sectional* dengan format pengkajian luka menggunakan format *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* (BWAT). Penelitian dilaksanakan di Poliklinik Bedah RSUD Sleman pada bulan Juni sampai dengan Desember 2023. Analisa data menggunakan uji *Spearman Rank (Rho)*. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 41 responden.

**Hasil:** Analisis bivariat diperoleh *p-value* = 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti Ada Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Poliklinik Bedah RSUD Sleman.

**Kesimpulan:** kadar gula darah sebagian besar responden dikategorikan tidak normal sebanyak 32 responden (78,2%). Penyembuhan luka ulkus diabetikum dengan kategori *wound degeneration*/degenerasi sebanyak 31 responden (75,6%). Terdapat hubungan kadar gula darah dengan penyembuhan luka pada pasien dengan ulkus diabetikum di Poliklinik Bedah RSUD Sleman didapatkan nilai *Sig.* = 0,000 ( $\alpha \leq 0,05$ )

**Kata Kunci :** Diabetes Mellitus, Ulkus Diabetikum, Penyembuhan Luka, Kadar Glukosa Darah, BWAT

### ABSTRACT

**Background:** *Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that often occurs in society. Based on data from the International Diabetes Federation (IDF) in 2019, DM is one of the issues in the world of health that has reached the "alarming" stage. Currently, almost half a million people (463 million) worldwide suffer from DM.*

**Objective:** *to determine whether there is a relationship between blood sugar levels and wound healing in diabetes mellitus patients at the Sleman Regional Hospital Surgical Polyclinic.*

**Methods:** *This research is a quantitative research with a correlational research design using Cross Sectional with a wound assessment format using the Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT) format. The research was carried out at the Sleman Regional Hospital Surgical Polyclinic from June to December 2023. Data analysis used the Spearman Rank (Rho) test. The number of samples in this study was 41 respondents.*

**Results:** *Bivariate analysis obtained p-value = 0.000, so it can be concluded that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, which means there is a relationship between blood sugar levels and wound healing in diabetic ulcer patients at the Sleman Regional Hospital Surgical Polyclinic.*

**Conclusion:** *The blood sugar levels of most respondents were categorized as abnormal, 32 respondents (78%). Healing of diabetic ulcer wounds in the wound degeneration category was 31 respondents (75,6%). There is a relationship between blood sugar levels and wound healing in patients with diabetic ulcers at the Surgical Polyclinic at Sleman Regional Hospital, the Sig value was obtained. = 0.000 ( $\alpha \leq 0.05$ ).*

**Key Words :** *Diabetes Mellitus, Diabetic Ulcers, Wound Healing, Blood Glucose Levels, BWAT*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang banyak terjadi di masyarakat. DM adalah penyakit menahun atau kronis berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal<sup>1</sup>. Peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) yang berlangsung dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan beberapa organ tubuh yang utama. Hiperglikemia terjadi karena sekresi insulin oleh kelenjar pankreas yang tidak adekuat. Hiperglikemia yang terjadi dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan komplikasi yang bersifat akut maupun kronis.<sup>2</sup>

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2019 menunjukkan DM merupakan salah satu *issue* di dunia kesehatan yang telah mencapai tahap “*alarming*”. Saat ini hampir setengah juta penduduk (463 juta) dunia yang mengidap DM. pada tahun 2019 dan diperkirakan prevelensi meningkat pada tahun 2045 menjadi 700 juta orang menderita diabetes<sup>3</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019 prevalensi penyakit *Diabetes Mellitus* di dunia pada usia 20-79 tahun mencapai 6,4% dari seluruh penduduk yaitu 285 juta dan diperkirakan akan terus meningkat mencapai 7,7% pada tahun 2030 dengan jumlah kasusnya mencapai 366 juta dan peningkatan proporsi terutama pada usia lebih dari 65 tahun. Penyakit ini banyak diderita oleh penduduk di Negara berkembang, salah satunya Indonesia. Jumlah pasien *Diabetes Mellitus* di Indonesia pada kelompok umur antara 20-79 tahun diperkirakan sebanyak 7 juta yang menempatkan Indonesia pada urutan ke 9, sedangkan pada tahun 2030 diperkirakan jumlahnya meningkat menjadi 12 juta<sup>4</sup>

Prevalensi DM menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 secara nasional adalah sebesar 5.8% dan menempatkan DM pada urutan ke 6 sebagai penyakit penyebab kematian terbanyak dimana sekitar 1.5% merupakan pasien yang sudah terdiagnosis DM

Berdasarkan Data Profil Kesehatan D.I Yogyakarta Kasus DM pada tahun 2021 sebanyak 83.568 kasus dan yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar 50.530 kasus (60,5%). Jumlah kasus tahun 2022 terdapat 78.004 penderita, penderita DM yang sudah mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar ada 42.050

penderita (53,9%). (Data Profil Kesehatan D.I.Y, 2021). Berdasarkan data dari catatan rekam medis di RSUD Sleman pada tanggal 22 Juli 2023, setiap bulannya penderita DM yang berobat ke Poliklinik bedah RSUD Sleman pada bulan Mei 2023 sebanyak 33 pasien dan pada bulan Juni 2023 sebanyak 27 pasien DM mengalami luka *Diabetes Mellitus*.

Sekitar 15% penderita DM di Indonesia berisiko terjadinya luka kaki *Diabetes Mellitus*, komplikasi amputasi sebanyak 30%, angka mortalitas 32% dan luka kaki *Diabetes Mellitus* merupakan sebab perawatan rumah sakit yang terbanyak yaitu 80%. Luka kaki diabetik merupakan komplikasi umum dari *Diabetes Mellitus* dan menjadi isu global kesehatan dunia<sup>5</sup>. Pasien yang menderita diabetes memiliki kemungkinan 15-25% akan mengalami luka kronis. Luka kronis yang terkait dengan diabetes termasuk luka pada kaki, vena dan tekanan. Luka kaki diabetik pada pasien DM disebabkan kurangnya suplai darah pada arteri dan atau vena, seperti pada luka pada umumnya pasien luka DM dapat merasakan kehilangan sensasi, mudah terjadi trauma dan kerusakan kulit, deformitas kaki bahkan sampai mengalami *hospitalisasi* hingga amputasi

Pasien DM dengan luka kaki diabetik memiliki peningkatan mortalitas yang lebih dari dua kali lipat dibandingkan dengan pasien *diabetes non ulcerated*<sup>6</sup>. Diperkirakan 50% pasien dengan luka kaki dan amputasi, meninggal dalam 5 tahun, sedangkan studi lain menunjukkan jumlah pasien dengan luka kaki diabetik hilang untuk ditindaklanjuti<sup>7</sup>. Arshad, Arshad, Arshad, & Abbas, (2020) Arshad MA et al, 2020 menyebutkan DFU yang berakhir dengan amputasi menurunkan kualitas hidup pasien dan pemberi perawatan mereka (keluarga), aspek sosial, psikologis dan kehidupan ekonomi pasien.

Luka kaki diabetik dapat dicegah dan frekuensi amputasi ekstremitas bawah dapat diturunkan hingga 49-87% dengan mencegah perkembangan luka<sup>8</sup>. *Canadian Association of Wound Care* (2017) menyampaikan dalam merawat luka kaki diabetes melitus profesional perawatan kesehatan harus bekerja untuk mengendalikan infeksi, mengoreksi iskemia, mengoptimalkan nutrisi, mengoreksi hiperglikemia dan menghilangkan beban luka.

Penyembuhan luka tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor endogen seperti umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan, dan kondisi metabolik. Respon tubuh pada luka lebih efektif jika nutrisi yang tepat tetap dijaga<sup>9</sup>. Banyak faktor yang berperan terhadap lama proses penyembuhan luka Diabetes Mellitus di antaranya dapat berasal dari perawatan luka, pengendalian infeksi, vaskularisasi, usia, nutrisi, penyakit komplikasi, adanya riwayat merokok, pengobatan, psikologis, dan lain-lain<sup>10</sup>.

Sedangkan penelitian yang dilakukan Efendi, Heryati, & Buston, (2019) menyebutkan bahwa proses penyembuhan luka Diabetes Mellitus pada umur >55 tahun, mengalami proses penyembuhan lebih lama dibandingkan dengan usia < 55 tahun. Lama proses penyembuhan luka gangren dipengaruhi oleh stadium luka, dimana pada stadium luka 3 & 4 didapatkan hari penyembuhan luka lebih lama daripada luka stadium 1 & 2. Responden dengan nilai pemeriksaan GDS tidak normal, didapatkan waktu penyembuhan lebih panjang disbanding dengan nilai pemeriksaan GDS normal. Luka diabetik juga dikarakteristikan sebagai luka kronis yang memiliki waktu penyembuhan lama. Lama waktu penyembuhan luka diabetik disebabkan karena respon inflamasi yang memanjang. Lama waktu penyembuhan luka diabetik dapat mencapai 12-20 minggu<sup>11</sup>

Penelitian oleh Pujiati & Suherni, (2020) didapatkan hasil bahwa kontrol KGD berpengaruh terhadap lama penyembuhan luka pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Mitra Medika Amplas,  $p = 0,004$ . Sejalan dengan penelitian Eriyani, Apriani, & Sidauruk, (2022) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah dengan penyembuhan luka pada pasien Diabetes Mellitus di Ruang PoliPoliklinik Bedah di Rumah Sakit Umum dr.Djasamen Saragih Pematangsiantar dengan nilai  $p \text{ value} = 0.002$ .

Berdasarkan dari hasil survey pada tanggal 22 Juli 2023 dari 5 orang yang mengalami Diabetes Mellitus, 3 orang responden mengatakan bahwa penyembuhan luka diabetes melitus itu dapat diobati dengan baik jika pasien mau melakukan pengontrolan kadar gula darah dengan pola hidup yang sehat dengan cara diet dan berolah raga

secara teratur dan mengontrol pola makan yang mengandung kadar gula yang berlebihan dan 2 orang responden mengatakan hanya berfokus pada penyembuhan luka, tetapi tidak melakukan pengontrolan pada kadar gula darah, sehingga nilai kadar gula darah tetap selalu tinggi.

Perawat memiliki beberapa peran dalam upaya pemberdayaan dan peningkatan kualitas hidup penderita DM dengan ulkus diabetikum. Perawat menjalankan perannya kepada penderita secara berkelanjutan dari perawatan penderita masuk rumah sakit hingga pasca rumah sakit. Dalam hal ini salah satu peran perawat adalah melakukan perawatan luka pada pasien dengan luka Diabetes Mellitus dan edukasi dalam manajemen DM.

Berdasarkan keseriusan masalah dari hasil survei pendahuluan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan topik Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Penyembuhan Luka Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Poliklinik Bedah RSUD Sleman.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian korelasional menggunakan *Cross Sectional*. Penelitian *Cross Sectional* adalah jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel independent dan dependent hanya satu kali pada suatu saat tertentu<sup>12</sup>. Penelitian ini menggunakan pemeriksaan kadar glukosa darah dengan menggunakan alat glukometer sedangkan untuk penyembuhan luka pada Diabetes Mellitus menggunakan format pengkajian luka. Kemudian data akan dianalisis untuk membuktikan hipotesis penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Hasil dalam penelitian ini dipaparkan dalam analisis univariat dan analisis bivariat.

## 1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden pada Pasien Ulkus Diabetikum di Poliklinik Bedah RSUD Sleman (n = 41)

No.	Karakteristik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
1.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	17	41,5
	Perempuan	24	58,5
	Total	41	100
2.	Umur		
	36 - 45 tahun	7	17,1
	46 - 55 tahun	13	31,7
	56 - 65 tahun	16	39,0
	> 65 tahun	5	12,2
Total	41	100	
3.	Pendidikan		
	SD	10	24,4
	SMP	8	19,5
	SMA	12	29,3
	Perguruan Tinggi	11	26,8
Total	41	100	
4.	Lama Menderita		
	<5 tahun	14	34,1
	>5 tahun	27	65,9
Total	41	100	
5.	Frekuensi Ulkus		
	1 Kali	12	29,3
	>1 Kali	29	70,7
Total	41	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Dari tabel diatas terlihat bahwa mayoritas Jenis Kelamin responden adalah Perempuan yaitu sebanyak 24 responden (58,5%). Umur responden paling banyak adalah 56-65 tahun sebanyak 16 responden (39%). Pendidikan responden paling banyak yaitu lulusan SMA sebanyak 12 orang (29,3%). Lama menderita DM paling banyak adalah >5 tahun yaitu sebanyak 27 orang (65,9%) dan frekuensi terkena ulkus terbanyak adalah >1 kali yaitu sebanyak 27 orang (70,7%).

## 1. Analisa Univariat

## a. Kadar Gula Darah ( KGD )

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah pada Pasien Ulkus Diabetikum di Poliklinik Bedah RSUD Sleman

Kadar Gula Darah (KGD)	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Normal	9	22
Tidak Normal	32	78
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa responden dengan gula darah tidak normal sebanyak 32 responden (78%), dan responden dengan gula darah normal sebanyak 9 responden (22%).

## b. Penyembuhan Luka Pasien dengan Ulkus Diabetikum

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Diabetikum di Poliklinik Bedah RSUD Sleman

Penyembuhan Luka Pasien dengan Ulkus Diabetikum	Frekuensi (n)	Presentase (%)
regenerasi ( <i>wound regeneration</i> )	10	24,4
degenerasi ( <i>wound degeneration</i> )	31	75,6
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa responden dengan penyembuhan luka ulkus diabetikum dengan kategori degenerasi (*Wound Degeneration*) sebanyak 31 responden (75,6%) dan kategori regenerasi (*Wound Regeneration*) sebanyak 10 responden (24,4%).

2. Analisis Bivariat

Tabel 4 Tabel Silang Pengaruh KGD terhadap Penyembuhan Luka Pasien dengan Ulkus Diabetikum

Kadar Gula Darah (KGD)	Penyembuhan Luka Pasien dengan Ulkus Diabetikum				Total
	Regenerasi (wound regeneration)		Degenerasi (wound degeneration)		
	F	%	F	%	
Normal	7	17,1	2	4,9	9
Tidak Normal	3	7,3	29	70,7	32
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>24,4</b>	<b>31</b>	<b>75,6</b>	<b>41</b>

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian diperoleh *p-value* =0,000 <  $\alpha$  =0,05 maka dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan Ha diterima yang berarti Ada Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Poliklinik Bedah RSUD Sleman.

Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kadar Gula Darah

Berdasarkan penelitian ini distribusi kadar glukosa darah pada penelitian menunjukkan sebagian besar pasien mempunyai kadar glukosa darah abnormal yaitu sebanyak 32 orang dengan presentase 78%. Hasil pengkajian melalui wawancara dengan responden sebagian besar abnormalitas gula darah terjadi karena kurangnya kepatuhan diet pada pasien DM. Sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Ni Komang Wiardani dengan judul Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Diet dengan Kadar Glukosa dan Kolesterol Darah pada penderita DM Tipe 2 di RSUD Sanglah Denpasar Bali ( 2015 ) dengan jumlah responden 54 orang di dapatkan hasil *p* <0.05 bahwa ada hubungan antara kepatuhan diet dengan hasil pemeriksaan kadar gula darah.

Gula darah merupakan istilah yang mengacu pada kadar atau banyaknya kandungan gula di dalam sirkulasi darah di dalam tubuh. Gula di dalam tubuh sebenarnya terdapat dalam beberapa

bentuk.Gula yang ada di dalam darah disebut glukosa, yakni bentuk gula yang paling sederhana.Kadar glukosa darah adalah jumlah atau konsentrasi glukosa yang terdapat dalam darah .

Faktor yang mempengaruhi perubahan kadar gula darah ada 2 yaitu faktor internal dan eksternal. Pada faktor internal meliputi jenis kelamin, penyakit dan stress, obesitas, makanan, latihan atau olahraga, konsumsi Obat Hiperglikemi Oral (OHO) dan Insulin, pemantauan kadar gula darah, serta usia. Serta faktor eksternalnya meliputi pendidikan dan pengetahuan.

Pada penelitian ini jenis kelamin perempuan sebanyak 58,5 % yang terkena DM. Jenis kelamin termasuk salah satu faktor yang berhubungan dengan terjadinya diabetes mellitus. Perempuan cenderung lebih berisiko terkena diabetes mellitus. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki kolesterol yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki dan juga terdapat perbedaan dalam melakukan semua aktivitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi kejadian diabetes mellitus. Jumlah lemak pada laki-laki 15-20% dari berat badan sedangkan perempuan 20-25% dari berat badan. Jadi peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga faktor terjadinya diabetes mellitus pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali<sup>13</sup>

Tingginya kadar gula abnormalitas ini terkait dengan usia responden yang rata-rata termasuk usia lanjut yakni 55 tahun keatas (56-65 tahun). Ulkus diabetik pada usia ≥ 60 tahun disebabkan oleh fungsi tubuh secara fisiologis menurun karena proses aging dan terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin. Usia juga mempengaruhi lama penyembuhan luka pada pasien ulkus kaki diabetik. Usia berhubungan dengan jumlah elastin yang menurun dan regenerasi kolagen yang berkurang akibat penurunan metabolisme sel<sup>13</sup>. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Nuryati dan Darjudin yang menjelaskan jika faktor usia

juga bisa menjadi penyebab terjadinya kadar glukosa darah yang abnormal. Selain itu, Peneliti berasumsi tingkat pendidikan dan pengetahuan yang tinggi pada seseorang merupakan salah satu upaya persuasi atau pembelajaran kepada masyarakat agar mau melakukan tindakan-tindakan untuk memelihara atau mengatasi masalah-masalah, dan meningkatkan kesehatannya.

Pada penelitian Nuryati dan Darjudin usia responden lebih dari setengahnya (63,3%) diatas 60 tahun dimana usia lanjut ini sudah terjadi penurunan fungsi tubuh terutama pada organ pankreas yang menghasilkan substansi zat berupa hormon insulin yang berperan dalam proses pengaturan glukosa darah.

Pendidikan mempunyai kaitan yang tinggi terhadap perilaku pasien untuk menjaga dan meningkatkan kesehatannya. Pendidikan bagi pasien Diabetes mellitus berhubungan dengan perilaku pasien dalam melakukan pengendalian kadar glukosa darah agar tetap stabil. Diharapkan semakin tinggi tingkat pendidikan pasien DM maka semakin banyak pengetahuan yang dimiliki sehingga pasien Diabetes mellitus akan mampu melakukan pengendalian kadar gula darah (KGD) dengan baik apabila didasari dengan pengetahuan mengenai penyakit DM, baik tanda dan gejala serta penatalaksanaannya. Hasil penelitian 29,3 % responden berpendidikan SMA jadi pengetahuan responden masih kurang.

Pada penderita DM apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol menyebabkan abnormalitas leukosit sehingga fungsi kemotaksis di lokasi radang terganggu, sehingga bila ada infeksi mikroorganisme akan membutuhkan waktu lebih lama karena infeksi sukar untuk dimusnahkan oleh sistem *phagocytosis-bakterisid intra selluler*. Lebih lanjut, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh John Lede, dkk (2018) yang menyimpulkan bahwa semakin tinggi kadar gula dalam darah maka semakin tinggi lama proses penyembuhan luka pada

diabetes mellitus. Kadar gula darah sangat mempengaruhi proses penyembuhan luka diabetes mellitus. Penyembuhan luka adalah suatu proses yang kompleks dengan melibatkan banyak sel. Proses penyembuhan luka terdiri dari beberapa fase yaitu fase koagulasi, inflamasi, proliferasi, dan remodeling. Penyembuhan luka juga didefinisikan sebagai suatu proses yang kompleks dan dinamis yang menghasilkan perbaikan terhadap struktur anatomi dan fungsi jaringan

Faktor resiko lainya adalah lama menderita dan frekuensi terkena ulkus diabetikum. Pasien yang menderita DM > dari 5 tahun dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol akan menyebabkan komplikasi kronik yaitu neuropati, iskemik, dan angiopati dan dalam waktu beberapa lama akan menyebabkan kematian jaringan yang akan berkembang menjadi ulkus diabetik dan infeksi (Agistia, 2017). Penderita DM yang memiliki frekuensi terkena ulkus diabetikum >1 kali memiliki resiko lebih tinggi terkena kembali dan mempengaruhi lama proses penyembuhan. (Primadani, 2021). Hasil penelitian 65,9 % responden menderita DM >5 tahun.

Peneliti berasumsi bahwa berdasarkan hasil analisa mengenai hubungan kadar glukosa darah dengan penyembuhan luka,. Disimpulkan bahwa kadar glukosa darah merupakan domain yang sangat penting untuk menyembuhkan luka seseorang karena dengan menjaga kadar glukosa agar tetap normal penyembuhan luka akan menjadi lebih cepat.

## 2. Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka merupakan proses fisiologis tubuh yaitu sel jaringan hidup yang akan beregenerasi kembali ke struktur sebelumnya. Proses penyembuhan luka terdiri dari 3 fase yaitu : fase inflamasi terjadi pada hari ke 0-3 atau sampai hari ke 5, fase proliferasi ( granulasi ) yang terjadi pada hari ke 2 sampai hari ke 24 dan fase maturasi yang terjadi pada hari

ke 24 hingga 1 tahun atau lebih

Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar diketahui bahwa responden dengan penyembuhan luka ulkus diabetikum dengan kategori degenerasi (*Wound Degeneration*) sebanyak 31 responden (75,6%), kategori regenerasi (*Wound Regeneration*) sebanyak 10 responden (24,4%) dan tidak didapatkan responden dengan kategori *healed*.

Peneliti dalam melakukan penilaian penyembuhan luka menggunakan instrument BWAT. Setiap item dalam BWAT dinilai pada skor dari 1 sampai 5 sehingga perolehan skor tertinggi 65, dimana skor 1 menunjukkan peningkatan menuju penyembuhan, dan skor 5 menunjukkan kurangnya penyembuhan atau kerusakan luka. Jumlah skor menunjukkan perkembangan penyembuhan luka (Younis et al., 2021). Skor 0 - 9 ulkus dikatakan sembuh (*healed*), skor 10-13 luka dinyatakan mengalami regenerasi (*wound regeneration*), dan skor 14-65 luka tidak bergenerasi (*wound degeneration*)<sup>14</sup>

Dalam kasus penelitian didapatkan bahwa responden masuk kedalam tahap regenerasi dan degenerasi, menunjukkan bahwa seluruh responden masih memiliki luka yang belum sembuh atau luka yang belum terselesaikan. Tidak adanya responden yang masuk kedalam kategori *healed* di Poliklinik Bedah RSUD Sleman juga dipengaruhi oleh adanya sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang mengharuskan pelayanan secara berjenjang.

Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang kompleks dan dinamis karena merupakan suatu kesatuan bioseluler dan biokimia yang terjadi saling berkesinambungan. Dalam proses penyembuhan luka terdapat faktor intrinsik dan ekstrinsik yang mempengaruhi<sup>15</sup>

Penyembuhan luka juga terjadi melalui beberapa tahapan yang berurutan mulai proses inflamasi, proliferasi, pematangan dan penutupan luka. Pada gangren, tindakan debridement yang baik sangat penting untuk mendapatkan hasil

pengelolaan yang perawatan luka diabetik yang memuaskan dengan melihat kondisi luka terlebih dahulu, apakah luka yang dialami pasien dalam keadaan kotor atau tidak, ada apus atau ada jaringan nekrotik (mati) atau tidak, setelah dikaji, barulah dilakukan perawatan luka<sup>15</sup>

Peneliti berasumsi bahwa penyembuhan luka yang baik adalah kembalinya suatu integritas kulit dari jaringan yang luka yang ditandai dengan berkurangnya rasa sakit pada daerah luka, rasa gatal di sekitar daerah luka, dan tertutupnya luka. Sedangkan penyembuhan luka yang buruk adalah tetap terbukanya suatu integritas kulit dari jaringan yang luka ditandai dengan munculnya nanah, demam, luka memerah, bau busuk pada luka, pembentukan saluran sinus pada luka, terjadinya nekrosis di sekitar luka, terdapat drainase, lubang pada daerah luka membesar, ukuran luka membesar.

### 3. Hubungan Kadar Glukosa darah dengan penyembuhan luka pada pasien Ulkus Diabetikum

Berdasarkan hasil penelitian dengan uji analisis *Spearman Rank (Rho)* diperoleh nilai Sig. = 0,000 ( $\alpha \leq 0,05$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti Ada Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Poliklinik Bedah RSUD Sleman.

Hal ini terjadi karena responden banyak yang tidak dapat melakukan diet diabetik dengan baik sehingga menyebabkan glukosa menjadi naik turun atau tidak stabil. Pada penelitian ini didapatkan responden dengan kadar gula darah > 200 mg/dl sebanyak 32 responden ( 78 % ), jika kadar gula darah dapat dikontrol dengan baik maka penyembuhan luka dapat berproses lebih cepat.

Organisasi WHO berpendapat bahwa individu yang berusia setelah 30 tahun akan mengalami kenaikan kadar glukosa darah 1-2 mg/dl pada saat puasa dan naik 5.6-13 mg/dl pada 2 jam setelah makan sehingga dapat menimbun insulin di

sel-sel tubuh yang dapat mengurangi efektifitas zat-zat seperti protein dan mineral lainnya dalam proses penyembuhan luka gangren (ADA, 2015).

Kontrol glikemik atau pengendalian glukosa darah pada penderita diabetes melitus dilihat dari dua hal yaitu glukosa darah sesaat dan glukosa darah jangka panjang. Pemantauan glukosa darah sesaat dilihat dari glukosa darah sewaktu (GDS), gula darah puasa (GDP) dan 2 jam PP (GD2JPP), sedangkan pengontrolan glukosa darah jangka panjang dapat dilakukan dengan pemeriksaan HbA1c. Penelitian ini hanya melihat kontrol glikemik berdasarkan pemantauan kadar glukosa darah sesaat yaitu dengan menilai kadar gula darah yang tidak terkontrol dengan pengukuran GDS > 200 mg/dl, GDP>100 mg/dl atau GD2JPP >144 mg/dl. Kadar GDS > 200 mg/dl, GDP>100 mg/dl atau GD2JPP >144 mg/dl akan mengakibatkan komplikasi kronik jangka panjang, baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler yang salah satunya kaki diabetik yang berlanjut menjadi ulkus diabetik<sup>11</sup>

Kadar gula darah sangat mempengaruhi proses penyembuhan luka diabetes mellitus. Penyembuhan luka adalah suatu proses yang kompleks dengan melibatkan banyak sel. Proses penyembuhan luka terdiri dari beberapa fase yaitu fase koagulasi, inflamasi, proliferasi, dan remodeling. Penyembuhan luka juga didefinisikan sebagai suatu proses yang kompleks dan dinamis yang menghasilkan perbaikan terhadap struktur anatomi dan fungsi jaringan

Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi utama yang paling merugikan dan paling serius dari diabetes mellitus, 10%- 25% dari pasien diabetes berkembang menjadi ulkus kaki diabetik dalam hidup mereka (Rowe, 2015 ). Penderita diabetes melitus yang > 5 tahun 2 kali lebih beresiko mengalami ulkus dibanding dengan penderita yang < 5 tahun

.Lebih lanjut hal ini sejalan dengan penelitian Mikhayandi John Lede (2018) yang menyimpulkan bahwa semakin tinggi

kadar gula dalam darah maka akan semakin lama proses penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetes melitus.

Penelitian sebelumnya oleh Lilis Pujiati dan Suherni dengan judul Pengaruh Kontrol Kadar Gula Darah dan Pemilihan Balutan terhadap Lama Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Diabetikum didapatkan hasil bahwa Kontrol KGD berpengaruh terhadap lama penyembuhan luka pasien ulkus diabetikum di Rumah Sakit Mitra Medika Amplas,  $p=0,004 < 0,05$  (OR=6,333; 95% CI= 0,348-115,386). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2014) yang menemukan bahwa terdapat pengaruh kadar gula darah terhadap lama penyembuhan luka diabetes melitus di Puskesmas Dinoyo Malang dengan nilai Sig. = 0,002 ( $\alpha \leq 0,05$ ). Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa semakin tinggi kadar gula dalam darah maka semakin lama proses penyembuhan luka pada diabetes mellitus. Kadar gula darah sangat mempengaruhi proses penyembuhan luka diabetes mellitus. Glukosa darah normal memiliki kemungkinan 1,4 kali lipat untuk penyembuhan luka.

## SIMPULAN

1. Karakteristik responden, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas Jenis Kelamin responden adalah Perempuan yaitu sebanyak 24 orang (58,5%). Umur responden paling banyak adalah 56-65 tahun sebanyak 16 orang (39%). Pendidikan responden paling banyak yaitu lulusan SMA sebanyak 12 orang (29,3%). Lama menderita DM paling banyak adalah >5 tahun yaitu sebanyak 27 orang (65,9%) dan frekuensi terkena ulkus terbanyak adalah >1 kali yaitu sebanyak 27 orang (70,7%).
2. Kadar gula darah di poliklinik bedah RSUD Sleman, diketahui bahwa kadar gula darah sebagian besar responden dikategorikan tidak normal sebanyak 32 responden (78%).
3. Penyembuhan luka ulkus diabetikum di poliklinik bedah RSUD Sleman dengan

kategori *wound degeneration*/degenerasi sebanyak 31 responden (75,6%).

4. Terdapat hubungan kadar gula darah dengan penyembuhan luka pada pasien dengan ulkus diabetikum di Poliklinik Bedah RSUD Sleman didapatkan nilai Sig. = 0,000 ( $\alpha \leq 0,05$ )

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Pangrobowo, S. (2020). Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. Jakarta: Pusat Data dan Informasi: Kementerian Kesehatan RI.
2. Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Melitus Type 2. *Journal Majority*, 4(2), 92–101. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
3. International Diabetes Federation. (2019). *IDF Diabetes ATLAS*. International Diabetes Federation (9th ed.). International Diabetes Federation. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(55\)92135-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(55)92135-8)
4. Purnamasari, D. (2014). *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus*. Interna Publishing
5. Chammas, N. K., Hill, R. L. R., & Edmonds, M. E. (2016). Increased Mortality in Diabetic Foot Ulcer Patients: The Significance of Ulcer Type. *Journal of Diabetes Research*, 2016, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2016/2879809>
6. Peluw, Z., & Wabula, L. R. (2019). Management of Diabetic Foot Ulcers on Adjunctive Therapy: A Systematic Review. *Health Notions*, 3(2), 92–100.
7. Rothenberg, G. M., Priesand, S. J., Holmes, C. M., & Schmidt, B. M. (2020). Assessing the clinician's role in diabetic foot ulcers: from pre-ulceration through post-healing. *Diabetic Foot Journal*, 23(1), 10–15. Retrieved from <https://rosalindfranklin.idm.oclc.org/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=142436862&site=ehost-live&scope=site>
8. Saraswati, M. R. (2022). *Diabetes Melitus Adalah Masalah Kita*. Retrieved from [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/1131/diabetes-melitus-adalah-masalah-kita](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1131/diabetes-melitus-adalah-masalah-kita)
9. Gitarja, W. S. (2018). *Perawatan luka diabetes (Seri Peraw)*. Indonesia: Wocare Publishing. <https://doi.org/978-979-18266-0-0>
10. Utami Cahyaningtyas, & Rini Werdiningsih. (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>
11. . Pujiati, L., & Suherni. (2020). Pengaruh Kontrol Kadar Gula Darah dan Pemilihan Balutan terhadap Lama Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Diabetikum. *Jurnal Keperawatan Flora*, 13 no 2(2), 72–79
12. Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. (P. P. Lestari, Ed.) (Edisi 4). Jakarta: Salemba Medika
13. Imelda, S. 2019. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal*, Vol. 8 (1): 2019
14. Dati, S. A., & Yulistiani, M. (2022). Validitas Fomat pengkajian Luka Time Modifikasi Bates-Jensen. *Jurnal Keperawatan*, Vol. 12
15. Primadina, N., Basori, A., & Perdanakusuma, D. S. (2019). Proses Penyembuhan Luka Ditinjau dari Aspek Mekanisme Seluler dan Molekuler. *Qanun Medika- Medical Journal Faculty of Muhammadiyah Surabaya*, 3(1), 31