



## Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Lama Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II di Kota Batam

Angelina Jessica Simbolon<sup>1</sup>, Utari Christya Wardhani<sup>2</sup>, Sri Muharni<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Awal Bros, Belian, Batam Kota, Kepulauan Riau

Email : [simbolonjesika373@gmail.com](mailto:simbolonjesika373@gmail.com)<sup>1</sup>, [utarich.wardhani@gmail.com](mailto:utarich.wardhani@gmail.com)<sup>2</sup>, [muharnisri@gmail.com](mailto:muharnisri@gmail.com)<sup>3</sup>

Korespondensi penulis [simbolonjesika373@gmail.com](mailto:simbolonjesika373@gmail.com)

**Abstract.** Increased blood sugar levels due to the body's impaired insulin production are a sign of a chronic metabolic disease known as diabetes mellitus. As seen in Batam, cases of diabetes mellitus in Indonesia are relatively high. This study aims to determine how long type II diabetes mellitus wounds last in Batam City. This study used a cross-sectional approach to conduct quantitative descriptions. This study involved 60 people. The Chi-Square test was used to conduct data analysis. The results showed that there was a significant correlation between age and the healing time of diabetes mellitus wounds, with a sig P value of  $0.001 < 0.05$ ; gender had a significant correlation, with a sig P value of  $0.007 < 0.05$ ; sugar control had a significant correlation, with a sig P value of  $0.001 < 0.05$ ; and anemia had a significant correlation, with a sig P value of  $0.001 < 0.05$ . The results indicate that there is a relationship between these variables and the healing time of type II diabetes mellitus wounds. It is hoped that this study can be used as literature for further research.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Glycemic Control, Wound Healing

**Abstrak.** Peningkatan kadar gula darah karena produksi insulin yang terhambat oleh tubuh adalah tanda penyakit metabolik kronik yang dikenal sebagai diabetes mellitus. Seperti yang terlihat di Batam, kasus diabetes mellitus di Indonesia relatif tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa lama luka diabetes mellitus tipe II berlangsung di Kota Batam. Penelitian ini menggunakan pendekatan cross-sectional untuk melakukan deskripsi kuantitatif. Penelitian ini melibatkan 60 individu. Uji Chi-Square digunakan untuk melakukan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara usia dan lama penyembuhan luka diabetes mellitus, dengan nilai sig P  $0,001 < 0,05$ ; jenis kelamin memiliki korelasi yang signifikan, dengan nilai sig P  $0,007 < 0,05$ ; kontrol gula dengan korelasi yang signifikan, dengan nilai sig P  $0,001 < 0,5$ ; dan anemia memiliki korelasi yang signifikan, dengan nilai sig P  $0,001 < 0,5$ . Hasilnya menunjukkan bahwa ada hubungan antara variabel-variabel tersebut dan lama penyembuhan luka diabetes mellitus tipe II. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat digunakan sebagai literatur untuk penelitian lanjutan.

**Kata kunci:** Diabetes Melitus, Kontrol Glikemik, Penyembuhan Luka

### 1. LATAR BELAKANG

Diabetes Mellitus (DM) merupakan gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan dapat mempengaruhi berbagai organ vital tubuh (American Association of Diabetes (ADA), 2023). International Diabetes Federation (IDF) (2021) memperkirakan sekitar 537 juta orang di seluruh dunia mengalami diabetes tipe II pada tahun 2021. Di Indonesia, DM menjadi penyebab kematian ketiga terbesar dengan persentase 6,7% berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan RI tahun 2022. DKI Jakarta tercatat sebagai provinsi dengan prevalensi DM tertinggi di Indonesia dengan peningkatan 3,4%. Khusus di Kepulauan Riau, jumlah penderita DM diperkirakan mencapai 34.029 orang pada tahun 2023, dengan Kota Batam mencatat prevalensi tertinggi (Dinas Kesehatan Kepulauan Riau, 2021).

Faktor demografis, khususnya jenis kelamin, memainkan peran penting dalam perkembangan dan penanganan DM tipe II. Penelitian Riza & Putra (2022), menunjukkan

mayoritas penderita adalah perempuan dengan jumlah mencapai 59 orang atau 71,1%. Namun, temuan berbeda ditunjukkan oleh Sulistiani et al (2024), yang menemukan bahwa mayoritas pasien dengan ulkus diabetik adalah laki-laki sebanyak 80%. Studi awal di Kota Batam menunjukkan distribusi yang relatif seimbang dengan 5 pria dan 2 wanita yang teridentifikasi. Perbedaan gender ini dapat mempengaruhi pendekatan penanganan dan perawatan yang diberikan.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Usia menjadi faktor signifikan dalam perkembangan DM tipe II dan komplikasinya (Indah Ayu, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa mayoritas penderita berada dalam kelompok usia dewasa tengah (45-65 tahun) dengan jumlah 38 orang atau 45,8%. Studi lain mengungkapkan bahwa sebagian besar pasien berusia antara 65 hingga 74 tahun (70%). Data dari Kota Batam menunjukkan distribusi usia yang lebih muda, dengan 5 orang berusia 30-35 tahun dan 2 orang berusia 40-45 tahun. Perbedaan rentang usia ini mempengaruhi strategi penanganan dan risiko komplikasi yang mungkin terjadi.

Manajemen luka menjadi aspek kritis dalam penanganan DM tipe II. Penelitian menunjukkan bahwa 15% penderita DM tipe II berpotensi mengalami ulkus kaki diabetik. Komplikasi ini dapat menyebabkan tingkat amputasi mencapai 30% dengan tingkat mortalitas sebesar 32%. Ulkus diabetik menjadi penyebab utama rawat inap, mencakup 80% dari total kasus perawatan. Biaya pengobatan ulkus diabetik di Indonesia sangat tinggi, mencapai 43,5 juta rupiah per tahun untuk setiap pasien (Soelistijo, 2021).

Kontrol gula darah menjadi faktor kunci dalam penyembuhan luka pada penderita DM tipe II. Penelitian Chandnani et al (2022) dan Basiri et al (2020) menunjukkan bahwa pasien dengan kadar HbA1c di bawah 7% mengalami penyembuhan lebih cepat. Studi Efendi et al (2020) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa dari 271 responden, mereka yang memiliki kadar gula darah puasa  $\geq 7$  mmol/l mengalami penyembuhan lebih lambat. Data dari Kota Batam menunjukkan 4 orang memiliki hasil gula yang meningkat sementara 3 orang menunjukkan hasil yang membaik. Kontrol glikemik yang baik menjadi faktor penentu dalam keberhasilan penyembuhan luka.

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat gangguan pada produksi atau fungsi insulin (American Association of Diabetes (ADA), 2023). Sering dijuluki sebagai "silent killer", DM dapat menyebabkan komplikasi serius pada berbagai organ tubuh seperti pembuluh darah, saraf, ginjal, mata, dan jantung. Menurut American Association of Diabetes (ADA) (2023), terdapat

empat tipe utama DM: Tipe 1 (ketergantungan insulin), Tipe 2 (resistensi insulin), Gestasional (pada kehamilan), dan tipe lainnya yang disebabkan oleh kondisi spesifik.

DM Tipe 2 merupakan jenis yang paling umum, mencakup sekitar 90% dari seluruh kasus diabetes (Sulastri, 2022). Kondisi ini ditandai dengan resistensi insulin, di mana sel-sel tubuh tidak dapat merespons insulin secara efektif, serta penurunan produksi insulin oleh pankreas (Soelistijo, 2021). Faktor risiko utama meliputi obesitas, pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, riwayat keluarga, dan usia di atas 45 tahun. Penatalaksanaan DM meliputi pendekatan komprehensif yang mencakup edukasi, pengaturan diet, aktivitas fisik teratur, dan terapi farmakologis bila diperlukan. Prognosis penyakit ini sangat tergantung pada kepatuhan pasien dalam mengelola kadar gula darah dan menjalani gaya hidup sehat.

Luka diabetes mellitus atau yang sering disebut sebagai luka kaki diabetes (diabetic foot ulcers) merupakan gangguan integritas kulit yang terjadi akibat gangguan saraf otonomik dan perifer pada penderita diabetes (Akhtar et al., 2019). Kondisi ini disebabkan oleh kadar glukosa darah yang tinggi berkepanjangan yang dapat merusak saraf dan pembuluh darah, terutama pada bagian kaki penderita diabetes mellitus. Penyebab utama luka diabetes terdiri dari dua faktor yaitu neuropati yang mempengaruhi saraf motorik, sensorik, dan otonom serta peripheral artery disease (PAD) yang merupakan kondisi penyumbatan arteri di ekstremitas bawah (Riza & Putra, 2022). Neuropati dapat menyebabkan atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanika kaki, dan hilangnya sensasi pada kaki sehingga penderita tidak menyadari adanya luka, sementara PAD dapat menyebabkan iskemia yang berujung pada ulserasi dan gangrene (Riza & Putra, 2022). Klasifikasi derajat luka diabetes dimulai dari derajat 0 dimana kulit masih utuh namun mungkin disertai kelainan bentuk kaki, hingga derajat V yang menunjukkan gangren yang melibatkan seluruh kaki (Hasan & Siddiqui, 2024). Pemahaman tentang karakteristik dan tingkat keparahan luka diabetes sangat penting untuk penanganan yang tepat, mengingat kondisi ini dapat berkembang dari ulkus superfisial hingga gangren yang dapat mengancam jiwa jika tidak ditangani dengan baik.

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Pendekatan ini menjelaskan dan menganalisis data dari variabel yang dikumpulkan di seluruh populasi sampel atau subjek yang telah ditentukan pada titik tertentu. Penelitian ini dilakukan di Klinik Batam Wound Care Center dengan populasi sebanyak 60 pasien diabetes mellitus tipe II. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dimana seluruh populasi dijadikan sampel penelitian karena jumlahnya kurang dari 100 orang (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini menggunakan kuesioner dan observasi sebagai alat pengumpulan data. Kuesioner manajemen perawatan luka terdiri dari 10 pernyataan dengan kategori penilaian sangat setuju hingga sangat tidak setuju, serta lembar observasi dengan 13 pernyataan yang menilai kategori cepat dan lambat.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Hasil

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden DM Tipe II Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Gula Darah Sewaktu, Manajemen Perawatan dan Lama Penyembuhan Luka**

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
35-44 Tahun	21	35
45-95 Tahun	39	65
Total	60	100
Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	21	35
Perempuan	39	65
Total	60	100
Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
Swasta	23	38,3
IRT	32	53,3
PNS	4	6,7
Tidak Bekerja	1	1,7
Total	60	100
Gula Darah Sewaktu	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	49	81,7
Normal	11	18,3
Total	60	100
Manajemen Perawatan	Frekuensi	Persentase (%)
Kurang Baik	38	63,3
Baik	22	36,7
Total	60	100
Lama Penyembuhan Luka	Frekuensi	Persentase (%)
Cepat	19	31,7
Lambat	41	68,3
Total	60	100

Berdasarkan analisis univariat dari tabel 1 di atas menunjukkan dari 60 responden diabetes mellitus tipe II lebih banyak perempuan 39 responden (65%) daripada laki-laki 21 responden (35%) dengan rentan umur responden paling banyak dikategori lansia dengan umur 45-95 tahun sebanyak 39 responden (65%) daripada usia dewasa akhir dengan umur 35-44

tahun sebanyak 21 responden (35%). Jika dilihat dari pekerjaannya, ibu rumah tangga (IRT) lebih rentan untuk terkena diabetes mellitus tipe II hal ini sejalan dengan jumlah responden yang bekerja sebagai IRT sebanyak 32 responden (53,3%) sisanya diisi oleh pekerjaan lain. Aspek lain yang juga mempengaruhi diabetes mellitus tipe II adalah jumlah gula darah yang dimiliki, sebagian besar responden memiliki gula darah sewaktu yang tinggi dengan 49 responden (81,7%) dan sisanya normal. Kemudian orang yang melakukan perawatan dengan baik jumlahnya lebih sedikit 22 responden (36,7%) sisanya kurang baik. Hal ini juga mempengaruhi lambatnya penyembuhan luka yang dialami oleh lebih dari setengah responden 41 orang (68,3%).

**Tabel 2. Hubungan Faktor Usia, Jenis Kelamin, Kontrol Glikemik dan Manajemen Perawatan Luka dengan Lama Penyembuhan Luka DM Tipe II**

		Lama Penyembuhan Luka				Total		<i>P-Value</i>
		cepat (14-30)		lama (31-60)		N	%	
		N	%	N	%	N	%	
<b>Usia</b>	35-44 tahun	1	4,8	20	95,2	21	100	<b>0,001</b>
	45-95 tahun	18	46,2	21	53,8	39	100	
<b>Total</b>		19	31,7	41	68,3	60	100	
<b>Jenis Kelamin</b>	Laki-Laki	2	9,5	19	90,5	21	100	<b>0,007</b>
	Perempuan	17	43,6	22	56,4	39	100	
<b>Total</b>		19	31,7	41	68,3	60	100	
<b>GDS</b>	Tinggi >180mg/dl	11	22,4	38	77,6	49	100	<b>0,001</b>
	Normal 140 mg/dl	8	72,7	3	27,3	11	100	
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>31,7</b>	<b>41</b>	<b>68,3</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	
<b>Manajemen Perawatan Luka</b>	Kurang Baik (10-25)	2	5,3	36	94,7	38	100	<b>0,000</b>
	Baik (26-40)	17	77,3	5	22,7	22	100	
<b>Total</b>		19	31,7	41	68,3	60	100	

Berdasarkan analisis bivariat dari tabel 2 di atas hasil analisis hubungan antara faktor usia dan lama penyembuhan luka diabetes di Kota Batam menunjukkan pola yang berbeda antar kelompok usia, dimana pada kelompok usia 35-44 tahun, mayoritas (95,2% atau 20 orang) mengalami penyembuhan lama dan hanya 4,8% (1 orang) yang mengalami penyembuhan cepat, sedangkan pada kelompok usia 44 tahun ke atas, distribusinya lebih merata dengan 53,8% (21 orang) mengalami penyembuhan lama dan 46,2% (18 orang) penyembuhan cepat, dengan uji statistik Chi-Square mengkonfirmasi adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut ( $P=0,001$ ).

Analisis pengaruh jenis kelamin terhadap lama penyembuhan luka diabetes di Kota Batam mengungkapkan bahwa pada kelompok pria, mayoritas (90,5% atau 19 orang) mengalami penyembuhan lama dan hanya 9,5% (2 orang) dengan penyembuhan cepat,

sementara pada kelompok wanita menunjukkan distribusi yang lebih seimbang dengan 56,4% (22 orang) mengalami penyembuhan lama dan 43,6% (17 orang) penyembuhan cepat, dimana uji statistik Chi-Square mengkonfirmasi adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dan lama penyembuhan ( $P=0,007$ ).

Analisis hubungan antara kontrol glikemik dan durasi penyembuhan luka diabetes di Kota Batam menunjukkan bahwa pada kelompok dengan GDS tinggi ( $>180\text{mg/dl}$ ), mayoritas pasien (77,6% atau 38 orang) mengalami penyembuhan lama dan hanya 22,4% (11 orang) dengan penyembuhan cepat, sedangkan pada kelompok dengan GDS normal ( $140\text{mg/dl}$ ), pola sebaliknya terlihat dimana hanya 27,3% (3 orang) mengalami

## **Pembahasan**

### **Distribusi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lama Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II di Klinik Batam Wound Care Center**

Hasil penelitian yang dilakukan pada 60 pasien diabetes mellitus tipe II yang memiliki luka di Klinik Batam Wound Care Center bahwa usia menunjukkan frekuensi pengaruh terhadap penyembuhan luka. Dari hasil penelitian terdapat data pendukung yang diteliti oleh Hidayat et al (2022), didapatkan responden yang berumur dewasa akhir yaitu 35-44 sebanyak 6 orang (30%) dan berumur lansia yaitu 45->90 tahun sebanyak 14 orang (70%) yang mengalami lama penyembuhan luka diabetes.

Sejalan dengan itu terdapat data pendukung yang diteliti oleh Febrianti et al (2023), pada usia dewasa akhir 35-44 tahun dengan total 6 orang (6,8%) dan pada usia lansia 45->90 sebanyak 82 orang (93,2%) yang mengalami lama penyembuhan luka diabetes. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa penyembuhan luka berkurang selama usia 45 hingga 90 tahun. Dengan menurunnya cairan vaskularisasi kulit juga berkurangnya kelenjar lemak, penuaan dapat menyebabkan sel kulit menjadi kurang elastis. Ketika luka mulai menutup, kemampuan regenerasi sel berkurang, yang dapat memperlambat penyembuhan luka. Hasil penelitian yang dilakukan pada 60 pasien diabetes mellitus tipe II yang memiliki luka di Klinik Batam Wound Care Center bahwa jenis kelamin menunjukkan frekuensi pengaruh terhadap penyembuhan luka diabetes. Hasil penelitian didukung dengan penelitian Febrianti et al (2023), bahwa terdapat responden laki-laki 36 (40,9%) dan perempuan 52 (59,1%) mengalami penyembuhan luka yang lama. Sedangkan dari hasil penelitian terdapat data pendukung yang diteliti oleh Hidayat et al (2022), bahwa terdapat responden laki-laki 4 (20%) dan perempuan 16 (80%) mengalami penyembuhan luka diabetes yang lama. Dapat disimpulkan bahwa penurunan jumlah hormon seks, estrogen dan progesteron, pada wanita dengan diabetes mellitus tipe II,

menyebabkan penyembuhan luka yang lebih lama. Fungsi estrogen mengontrol kadar gula darah, dan progesteron mengontrol penyimpanan glukosa.

### **Hubungan Faktor Usia Terhadap Lama Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II di Klinik Batam Wound Care Center**

Penelitian pada 60 pasien diabetes mellitus tipe II di klinik Kota Batam mengungkapkan hubungan signifikan antara usia dan lama penyembuhan luka, dengan P-Value 0,001 ( $\alpha=0,005$ ). Sebanyak 20 orang (95,2%) berusia 35-44 tahun dan 21 orang (53,8%) berusia 45->90 tahun mengalami penyembuhan luka yang lama. Usia adalah jumlah tahun yang dihitung dari tahun kelahiran hingga tahun terakhir, menjadi faktor penting dalam penyembuhan luka diabetes. Kondisi ini terutama terlihat pada usia 40-50 tahun, dimana tubuh mengalami penurunan fisiologis. Diabetes mellitus sering muncul pada kelompok usia ini, dengan risiko meningkat signifikan pada usia 45 tahun ke atas. Penuaan menyebabkan sel kulit menjadi kurang elastis karena perubahan dalam vaskularisasi dan kelenjar lemak. Menurut penelitian Indah Ayu (2023) dan Wahyuni (2023), penuaan mempengaruhi kemampuan pankreas untuk merespons insulin, menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol. Kondisi ini dapat memicu aterosklerosis dan vaskulopati yang menghambat aliran darah ke tungkai. Pada usia 45-90 tahun, kemampuan penyembuhan luka menurun karena berkurangnya elastisitas sel kulit dan cairan vaskularisasi. Regenerasi sel menjadi lebih lambat ketika luka mulai menutup. Penurunan fungsi tubuh secara fisiologis ini mengakibatkan proses penyembuhan luka diabetes mellitus menjadi lebih lama. Penelitian ini mengkonfirmasi bahwa usia lanjut berkorelasi dengan pemulihan luka yang lebih lambat. Faktor-faktor ini secara kolektif berkontribusi pada kompleksitas penyembuhan luka pada pasien diabetes mellitus lanjut usia.

### **Hubungan Faktor Jenis Kelamin Terhadap Lama Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II di Klinik Batam Wound Care Center**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 60 pasien diabetes yang memiliki luka di Kota Batam menunjukkan responden yang mengalami lama penyembuhan luka diabetes sebanyak 22 orang (56,4%) dengan jenis kelamin perempuan dan yang mengalami lama penyembuhan luka sebanyak 19 orang (90,5%) dengan jenis kelamin laki-laki. Di klinik Kota Batam, terdapat korelasi yang mencolok antara gender dan lama pemulihan luka diabetes mellitus tipe II. Hasil uji nilai P statistik, yang ditunjukkan dalam tabel 4.6, menunjukkan bahwa  $P = 0,007$ , yang berarti  $\alpha = 0,05$ .

Diabetes mellitus adalah penyebab utama banyaknya luka pada wanita karena menopause menyebabkan penurunan hormon estrogen. Wanita yang mengalami menopause akan mengalami perubahan kadar hormon karena hormon estrogen dan progesteron dapat

memengaruhi respons sel terhadap insulin. Peningkatan glukosa yang disebabkan oleh penumpukan glukosa menghambat pasokan nutrisi ke permukaan sel dalam pembuluh darah, yang menyebabkan perubahan kadar gula darah. Berdasarkan hasil penelitian Febrianti et al (2023), diketahui bahwa 37 dari 46 responden adalah perempuan (80,4%), sedangkan 9 responden adalah laki-laki (19,6%). Hal ini menunjukkan bahwa responden perempuan lebih cenderung menderita kaki diabetik dari pada responden laki-laki. Spesifik, jumlah responden perempuan lebih besar dari laki-laki. Karena kecenderungan mereka untuk memiliki indeks massa tubuh (BMI), yang dapat menyebabkan obesitas, perempuan lebih rentan terhadap diabetes mellitus dibandingkan laki-laki.

### **Hubungan Kontrol Glikemik Terhadap Lama Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II di Klinik Batam Wound Care Center**

Menurut temuan penelitian yang dilakukan di Kota Batam pada 60 pasien diabetes yang mengalami luka menunjukkan responden yang mengalami lama penyembuhan luka diabetes 38 orang (77,6%) dengan kadar gula darah tinggi dan yang mengalami lama penyembuhan luka sebanyak 3 orang (27,3%) dengan kadar gula darah normal. Di klinik Kota Batam, terdapat korelasi yang signifikan antara durasi penyembuhan luka diabetes mellitus tipe II dan pengendalian glukosa. Menurut hasil uji nilai P statistik, yang dapat dilihat dalam tabel 4.7,  $p = 0,001$ , dan  $\alpha = 0,05$ . Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada penderita diabetes mellitus dapat menyebabkan abnormalitas leukosit, yang mengganggu proses khemotoksis di area radang. Akibatnya, infeksi mikroorganisme akan berlangsung lebih lama karena sistem fagositosis-bakterisid intraseluler sulit menghancurkan infeksi. Ada kesimpulan bahwa waktu yang diperlukan untuk menyembuhkan luka diabetes mellitus semakin panjang. Kadar gula darah sangat memengaruhi penyembuhan luka diabetes mellitus.

Sejalan dengan temuan Riza & Putra, (2022), analisis mereka menunjukkan bahwa di antara 11 responden dengan skor pemeriksaan GDS dalam rentang normal, sebagian besar mengalami luka berat (81,8%). Sebaliknya, dari 5 responden yang nilai GDS-nya berada di luar rentang normal, sebagian besar mengalami luka ringan (80,0%). Data statistik menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al (2022) menemukan bahwa waktu yang diperlukan untuk menyembuhkan luka pada pasien yang menderita luka diabetik kaki dipengaruhi oleh kontrol GDS. Hasil analisis data dengan uji Chi-Square menunjukkan nilai P 0,000. Kecepatan penyembuhan luka diabetes mellitus sangat dipengaruhi oleh kadar gula dalam darah.

## **Hubungan Manajemen Perawatan Terhadap Lama Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Tipe II di Klinik Batam Wound Care Center**

Hasilnya menunjukkan bahwa 60 pasien diabetes yang mengalami luka di klinik Kota Batam menunjukkan responden yang mengalami lama penyembuhan luka diabetes sebanyak 36 orang (94,7%) dengan kriteria kurang baik pada manajemen perawatan luka, dan yang mengalami lama penyembuhan luka sebanyak 5 orang (22,7%) dengan kriteria baik pada manajemen perawatan luka. Di klinik Kota Batam, terdapat korelasi yang signifikan antara manajemen luka dan penyembuhan luka diabetes mellitus tipe II yang lama. Hasil uji nilai P statistic, yang dapat dilihat dalam tabel 4.8, menunjukkan bahwa  $P=0,000$  kurang dari  $\alpha=0,05$ .

Perawatan luka melibatkan serangkaian tindakan untuk mempercepat penyembuhan dengan cara yang efektif, yang bertujuan untuk memperbaiki struktur dan fungsi tubuh secara optimal. Proses penyembuhan akan berjalan lebih cepat jika perawatan dilakukan dengan benar, sementara metode yang kurang tepat dapat memperlambat proses penyembuhan hingga kriteria sembuh tercapai. Untuk mempercepat pemulihan, perawatan luka yang diterapkan pada pasien harus mendukung proses penyembuhan. Memberikan lingkungan yang lembab dan perawatan yang terjaga dengan baik dapat mempercepat perbaikan luka serta mencegah jaringan mengering dan sel-sel mati (Riza & Putra, 2022).

### **5. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Klinik Batam Wound Care Center, mayoritas responden adalah ibu rumah tangga (53,3%) dan didominasi oleh perempuan (65%) dengan rentang usia 45-90 tahun. Sebagian besar responden (81,7%) memiliki kadar gula darah yang tinggi secara konsisten, dan 63,3% tidak menjalankan perawatan luka dengan baik, yang mengakibatkan 68,3% mengalami periode penyembuhan luka yang lama. Hasil uji bivariat Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia ( $p=0,001$ ), gender ( $p=0,007$ ), dan kontrol glikemik ( $p=0,001$ ) dengan lama penyembuhan luka. Lebih lanjut, manajemen perawatan luka juga memiliki korelasi yang sangat signifikan dengan lama penyembuhan luka, dibuktikan dengan nilai  $p=0,000$ . Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa faktor usia, gender, kontrol glikemik, dan manajemen perawatan luka memiliki peran penting dalam proses penyembuhan luka pada pasien diabetes di Klinik Batam *Wound Care Center*.

## DAFTAR REFERENSI

- Akhtar, S., Nasir, J. A., Abbas, T., & Sarwar, A. (2019). Diabetes in Pakistan: A systematic review and meta-analysis. In *Pakistan Journal of Medical Sciences* (Vol. 35, Issue 4, pp. 1173–1178). Professional Medical Publications. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.4.194>
- American Association of Diabetes, & (ADA). (2023). Standards of Care in Diabetes-2023. <https://diabetesjournals.org/care>
- Basiri, R., Spicer, M. T., Levenson, C. W., Ormsbee, M. J., Ledermann, T., & Arjmandi, B. H. (2020). Nutritional supplementation concurrent with nutrition education accelerates the wound healing process in patients with diabetic foot ulcers. *Biomedicines*, 8(8). <https://doi.org/10.3390/BIOMEDICINES8080263>
- Chandnani, Y., Roy, M., Sannat, C., Roy, S., & Mishra, O. P. (2022). Effect on Healing Potential of Biosynthesized Silver Nanoparticles in Streptozotocin induce Diabetic Rat Wound Model. *Indian Journal of Animal Research*, 56(6), 704–710. <https://doi.org/10.18805/IJAR.B-4832>
- Efendi, P., Heryati, K., Buston, E., Keperawatan, J., Kemenkes Bengkulu, P., Indragiri Nomor, J., & Harapan, P. (2020). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA PENYEMBUHAN GANGGREN PASIEN DIABETES MELLITUS DI KLINIK ALFACARE. In *Mahakam Nursing Journal* (Vol. 2, Issue 7).
- 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>
- Hasan, S. U., & Siddiqui, M. A. R. (2024). Epidemiology of diabetes mellitus in Pakistan: a systematic review protocol. *BMJ Open*, 14(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-079513>
- Hidayat, R., Hisni, D., & Farikha, I. (2022a). 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>
- Hidayat, R., Hisni, D., & Farikha, I. (2022b). 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>
- Indah Ayu. (2023). HUBUNGAN LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN RESIKO LUKA KAKI DIABETIK.
- International Diabetes Federation, & (IDF). (2021). IDF Diabetes Atlas 10th edition. [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org)
- Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau Pusat Pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau, D., Seri Kota Piring, B., Perkantoran Sultan Mahmud Riayat Syah Gedung Raja Jaafar Lantai, K., & Dompok Seri Darul Makmur Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau, P. (n.d.). PROFIL KESEHATAN PROVINSI KEPULAUAN RIAU TAHUN 2021 Buku ini diterbitkan oleh.

- Riza, S., & Putra, Y. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Lama Penyembuhan Luka Gangren di Klinik Istiqamah Krueng Barona Jaya Factors Associated with Gangrene Wound Healing Span in Istiqamah Clinic Krueng Barona Jaya. In *Journal of Healthcare Technology and Medicine* (Vol. 8, Issue 2).
- Sulastri, S. K. M. K. (2022). Perawatan Diabetes Melitus.
- Sulistiani, I., Djamaluddin, N., Olahraga, F., & Kesehatan, D. (2024). Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Luka pada Penderita Diabetes Mellitus. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>
- Wahyuni, S. (2023). HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP DERAJAT LUKA KAKI DIABETIK PADA PENDERITA DM DI KOTA MAKASSAR. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 9(2), 194–198.