

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab 2 akan membahas konsep dasar diabetes melitus dan asuhan keperawatan pasien dengan gangguan integritas kulit/ Jaringan. Konsep dasar diabetes melitus akan diuraikan, termasuk definisi, etiologi, dan pengobatan medis. Asuhan keperawatan akan menguraikan masalah yang muncul pada diabetes melitus dengan melakukan asuhan keperawatan, yang mencakup pengkajian, diagnosis, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

#### **2.1 Konsep Dasar Diabetes Melitus**

##### **2.1.1 Definisi Diabetes Militus (DM)**

Hiperglikemia adalah tanda penyakit diabetes mellitus (DM), salah satu gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia. DM juga dikenal sebagai keadaan fisiologis yang tidak normal di mana ada peningkatan glukosa darah yang terus-menerus yang disebabkan oleh sekresi atau kerja insulin yang tidak normal, atau keduanya. Juga bermanifestasi klinis secara heterogen maupun kronis (Susi Milanurfiti, 2003).

##### **2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus (DM)**

Ketika pankreas tidak dapat menghasilkan jumlah insulin yang cukup, terjadi diabetes melitus tipe II, yang juga dikenal sebagai diabetes yang bergantung pada insulin. Hal ini mengakibatkan peningkatan kadar gula darah karena kurangnya respons tubuh terhadap insulin.

Faktor genetik dan faktor lingkungan berperan dalam penyebab diabetes. Selain itu, sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin dalam darah, abnormalitas mitokondria, dan sejumlah kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa adalah penyebab diabetes. Penyakit eksokrin pankreas terjadi ketika sebagian besar islet pankreas rusak karena diabetes mellitus. Diabetes juga dapat disebabkan oleh hormon yang menentang insulin (Lestari et al., 2021).

Menurut Taylor. Resistensi insulin pada otot adalah salah satu kelainan awal yang ditemukan pada diabetes tipe 2. Berbagai penyebab resistensi insulin dapat termasuk genetika, pola hidup yang tidak sehat, kelebihan berbadan, serta pola makan yang kurang sehat.

Kerusakan pada kulit (baik epidermis maupun dermis) diidentifikasi sebagai gangguan integritas kulit (Menurut Pokja SDKI DPP PPNI, tahun 2016. contoh gangguan tersebut adalah gangren dan luka terbuka yang Ulkus diabetik adalah kerusakan kulit yang terjadi pada penderita diabetes mellitus yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula dalam darah. (Amelia, 2021).

### 2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus (DM)

klasifikasi	Keterangan
<b>Diabetes Mellitus Tipe 1 (DM Tipe 1)</b>	destruksi sel beta atau larutan sel beta, umumnya menjurus defisiensi total insulin.
<b>Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2)</b>	Disebabkan oleh resistensi insulin, dapat menyebabkan gangguan sekresi insulin progresif selama penyakit.
<b>Diabetes Mellitus</b>	Diabetes yang tidak diketahui sebelum

<b>Gestasional</b>	hamil dan muncul saat trimester kedua atau ketiga kehamilan
<b>Diabetes Mellitus Tipe Lain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sindroma diabetes monogenik, seperti awal usia muda (MODY)</li> <li>- Gangguan pada eksokrin pancreas, seperti fibrosis kistik, pankreatitis, dan lainnya</li> <li>- Endokrinopati</li> <li>- Diabetes yang disebabkan oleh obat atau zat kimia (seperti glukokortikoid, ARV), dan pasca transplantasi organ</li> <li>- Infeksi dan penyebab imunologi yang jarang</li> </ul>

Tabel 2.1 Klasifikasi *Diabetes Mellitus* ( Susi Milanurfita, 2003)

Salah satu inovasi yang diusulkan untuk mengevaluasi tingkat keparahan suatu luka adalah melalui penilaian warna luka di dasar. Sistem Ini juga disebut sebagai RYB (merah, kuning, hitam) atau RYB. ( Susi Milanurfita, 2003).

a. Red / Merah

Tanda ini adalah luka yang dibersihkan, memiliki beberapa vaskularisasi, sehingga rentan terhadap pendarahan. Tujuan dari perawatan luka yang memiliki dasar warna merah yaitu untuk menjaga agar lingkungan luka tetap lembab serta mencegah trauma serta pendarahan.

b. Yellow / Kuning

Luka yang memiliki warna dasar kuning atau kuning kehijauan menandakan adanya jaringan nekrosis. Perawatan yang diterapkan bertujuan untuk meningkatkan sistem autolysis debridement sehingga

luka dapat berubah menjadi berwarna merah. Selain itu, perawatan ini juga bertujuan untuk menyerap eksudat, mengurangi bau yang tidak sedap dan mengurangi kemungkinan infeksi.

c. Black / Hitam

Luka dengan dasar hitam menunjukkan adanya jaringan nekrosis, yang berarti jaringan tidak lagi memiliki vaskularisasi. Tujuan pengobatan luka dengan dasar hitam sama dengan luka berdasar warna kuning, yakni mengubah dasar luka menjadi berwarna merah.

2.1.4 Manifestasi Klinis

Diabetes Melitus memiliki gejala yang tidak biasa. (Melindawati et al., 2020) yaitu :

1. Poliuri (banyak kencing)

Karena kadar gula darah yang tinggi melampaui batas serap glukosa ginjal, sehingga terjadi osmotik diuresis, yang berarti kadar gula menarik lebih banyak cairan dan elektrolit. Akibatnya, pasien mengalami banyak kencing.

2. Polidipsi (banyak minum)

Karena pembakaran yang berlebihan, poliuri muncul, dan penderita harus minum lebih banyak untuk mengimbangnya..

3. Polifagi (banyak makan)

disebabkan karena glukosa tidak dapat masuk ke sel, menyebabkan lapar.

4. Menurunkan berat badan, menjadi lemas, lekas lelah, dan kehilangan energi. Karena glikogen yang telah dilebur menjadi glukosa kehabisan, tubuh berusaha mendapatkan zat pelepasan dari lemak dan protein.
5. Penyebab mata kabur adalah gangguan lintas polibi (glukosa-sorbitol-fruktasi), yang disebabkan oleh insufisiensi insulin.. Yang bisa menimbulkan sorbitol dan lesa, sehingga bisa menyebabkan pembentukan katarak.

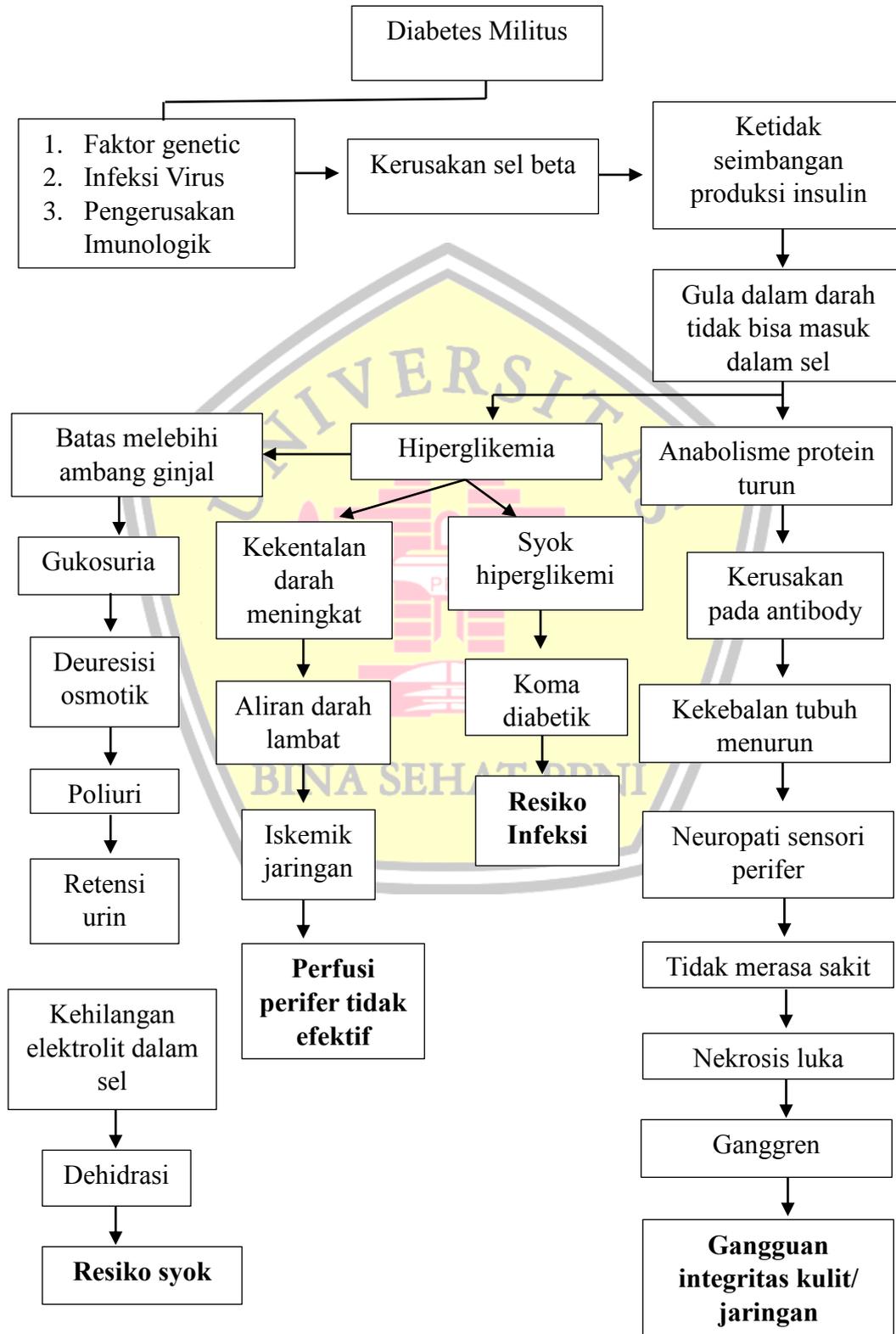
#### 2.1.5 Patofisiologi

Di belakang lambung, kelenjar yang menghasilkan insulin disebut pankreas, atau kelenjar ludah perut. Kumpulan sel yang menyerupai pulau di peta disebut pulau Langerhans. Pulau-pulau ini terdiri dari sel beta yang menghasilkan hormon insulin, yang bertanggung jawab atas pengaturan kadar glukosa dalam darah. Insulin dapat ditransmisikan sebagai anak kunci ke dalam sel, yang memungkinkan glukosa masuk ke dalam sel dan kemudian dimetabolismekan menjadi tenaga. Namun, jika tidak ada insulin, glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke sel. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah meningkat. Ini adalah kondisi yang terjadi pada DM tipe 1.

Pada DM tipe 2, ada sedikit lubang kunci (reseptor), sehingga insulin banyak tetapi sedikit glukosa yang masuk ke dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar (glukosa) dan kadar glukosa dalam dara. Meskipun jumlah insulin normal, atau bahkan lebih banyak, jumlah reseptor

(penangkapan) insulin di permukaan sel lebih sedikit. (Melindawati et al., 2020).

### 2.1.6 Pathwa



### 2.1.7 Faktor Resiko

Ada sejumlah risiko yang berkaitan dengan diabetes melitus. (Amelia, 2021) yaitu :

#### 1. Neuropati Perifer

Neuropati yang mengakibatkan penurunan kemampuan merasakan sensasi, sehingga penderita tidak menyadari bahwa adanya trauma yang terjadi. Trauma berulang, baik yang disengaja (misalnya, operasi) dan yang tidak disengaja (misalnya, luka bakar, trauma, paparan listrik, dan bahan kimia), yang dapat menyebabkan kerusakan pada lapisan kulit.

#### 2. Genetik

Faktor keturunan atau genetik memiliki peran yang sangat signifikan dalam penyakit diabetes mellitus. Bila orang tua mengidap diabetes mellitus, risiko anak untuk juga terkena penyakit ini dapat meningkat hingga 75%. Jika ibu mengalami diabetes melitus, risiko keturunan lebih tinggi dibandingkan ayah yang memiliki kondisi serupa, karena pengaruh penurunan gen saat berada didalam kandungan lebih dominan. Kehadiran saudara kembar identik dapat meningkatkan risiko menderita diabetes melitus sekitar 10% hingga 90%.(Syah et al., 2019)

#### 3. Usia

Usia dapat memengaruhi proses penyembuhan luka. Dengan penurunan aktivitas makrofag, respons peradangan dihentikan., sehingga mengakibatkan keterlambatan dalam pembentukan kolagen, dan

memperlambat pertumbuhan lapisan epitel. Kondisi ini biasanya terjadi pada orang berusia di atas 40 tahun. (Anggreiny, 2019).

Masalah kulit yang terjadi pada penderita diabetes mellitus dengan masalah pada kaki karena tingginya kadar gula darah yang menyebabkan gangguan pada pembuluh darah dan saraf. Penyakit saraf sensorik, motorik, dan autonomik dapat menyebabkan kulit dan otot. mengalami perubahan, sehingga terjadi resiko peningkatan tekanan di telapak kaki dan memudahkan munculnya ulkus diabetik. Ulkus diabetik dan gangren akan menyebabkan nyeri kaki, kesulitan beraktivitas, penyebaran infeksi, dan gangguan tidur. Neuropati dan faktor utamanya yaitu masalah yang menimbulkan luka pada pasien diabetes, terutama terkait dengan pengaruh pada saraf kaki yang dikenal sebagai neuropati perife sehingga muncul gangguan interitis jaringan kulit (Anggreiny, 2019).

#### 4. Gaya Hidup

Kurangnya aktivitas fisik dalam kehidupan sehari - hari,berolah raga, makanan tinggi lemak, rendah karbohidrat, dan serat yang kurang dalam pola makan bisa mengakibatkan obesitas. Kondisi kegemukan ini dapat mengurangi sensitivitas jaringan tubuh terhadap insulin (Syah et al., 2019).

#### 5. Obesitas

Kelebihan lemak dalam tubuh dapat memengaruhi cara tubuh merespons insulin, hormon yang bertanggung jawab atas pengaturan gula darah. dapat berakibat peningkatan konsentrasi glukosa darah yang berlebihan, yang disebut sebagai hiperglikemi.

### 2.1.8 Pemeriksaan penunjang

#### 1. Kadar glukosa darah

Pemeriksaan menggunakan enzimatis untuk mengukur kadar glukosa darah saat dan setelah puasa..

#### 2. Kriteria diagnostik WHO untuk diabetes mellitus: paling tidak dua kali pemeriksaan kesehatan:

- a. Glukosa plasma sewaktu dengan lebih dari 200mg/dL (11,1 mmol/L).
- b. Glukosa plasma puasa dengan lebih dari 140mg/dL (7,8 mmol/L)
- c. Glukosa plasma sampel yang diambil dua jam setelah makan 75 gram karbohidrat (pp) dengan lebih dari 200mg/dL.

#### 3. Tes laboratorium DN

Tes saring, diagnostik, pemantauan terapi, dan deteksi komplikasi adalah beberapa contoh tes yang dilakukan pada pasien DM..

#### 4. Tes saring

Percobaan saring dilakukan pada pasien Dm:

- a. GDP, GDS
- b. Tes Glukosa Urin :
  - 1) Tes konvensional (menggunakan metode reduksi atau benedict)
  - 2) Tes carik (menggunakan metode glucose oxidase atau hexokinase)

#### 5. Tes diagnostic

GDP, GDS, GD2PP (glukosa darah 2 jam setelah perlombaan), dan TTGO (glukosa jam ke 2) adalah tes diagnostik Dm.

#### 6. Tes untuk memantau terapi

- a. GDP terdiri dari plasma vena dan darah kapiler
- b. G2PP terdiri dari plasma vena
- c. Alc terdiri dari plasma vena dan darah kapiler.

#### 7. Tes untuk mengidentifikasi komplikasi

- a. Mikroalbuminuria dalam urin
- b. Ureum, kreatinin, asam urat
- c. Kolestrol total dalam plasma vena selama puasa
- d. Kolestrol LDL dalam plasma vena selama puasa
- e. Trigliserida dalam plasma vena selama puasa.

#### 2.1.9 Komplikasi

Komplikasi, baik akut maupun kronis, dapat muncul dari diabetes yang tidak dikontrol dengan baik. Perkeni mengklasifikasikan komplikasi DM menjadi dua kategori. (Fatimah, 2016).

Dampak dari komplikasi dapat merintangangi fungsi berbagai organ, terutama pada individu yang menderita diabetes mellitus karena glukosa tinggi dalam darah. Diabetes tipe 2 dapat memiliki komplikasi yang bersifat kronis atau jangka panjang. Komplikasi akut seperti ketoasidosis, hiperosmolar non ketotik, dan hipoglikemia, sementara komplikasi kronis seperti berikut

1. Makroangiopati ialah komplikasi yang terjadi pada pembuluh darah besar seperti arteri perifer, jantung, dan otak.
  2. Komplikasi mikroangiopati terjadi pada pembuluh darah kecil dan dapat berupa :
    - a. Retinopati, yang menyebabkan gangguan penglihatan yang menyebabkan kebutaan pada retina mata. Gangguan lainnya termasuk kebutaan, katarak, makulopati, yang merupakan peningkatan cairan di bagian tengah retina, dan kesalahan bias, yang merupakan perubahan ketajaman lensa mata yang disebabkan oleh konsentrasi glukosa dalam darah.
    - b. Nefropati diabetik: kondisi ini dicirikan oleh kerusakan ginjal yang menyebabkan racun dalam tubuh tidak dapat dikeluarkan, yang menyebabkan proteinuria, yaitu protein pada urine. Amputasi, nyeri pada malam hari, bergetar, dan kaki terbakar adalah gejala neuropati yang ditandai dengan hilangnya sensasi distal dan berisiko tinggi.
- 2.1.10 Penatalaksanaan

Menurut (Soelistijo, Novia dkk, 2015) perawatan Diabetes Melitus dimulai dengan menerapkan gaya hidup sehat, salah satunya mengatur pola makan dan peningkatan aktivitas fisik, rutin berolah raga seiring dengan penggunaan obat-obatan anti-hiperglikemia, baik dalam bentuk tablet maupun suntikan. Penatalaksanaannya yaitu :

### 1. Edukasi

Memberikan informasi untuk mendorong gaya hidup sehat merupakan langkah penting dalam pencegahan dan manajemen holistik Diabetes Melitus. Edukasi ini mencakup materi tingkat dasar dan lanjutan dalam upaya pencegahan. (PERKENI, 2015).

### 2. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi Diabetes Melitus yang menyeluruh memerlukan keterlibatan berbagai pihak seperti dokter, ahli gizi, tenaga medis, pasien, dan keluarganya. Pendekatan ini, disebut sebagai TNM, harus disesuaikan dengan kebutuhan individu yang bersangkutan. Prinsip pola makan penderita diabetes melitus hampir sama dengan saran umum, yaitu makan makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan gizi dan kalori individu. Namun, untuk penderita diabetes melitus yang menggunakan obat yang meningkatkan produksi insulin atau terapi insulin, diperlukan perhatian khusus pada jadwal, jenis, dan jumlah kalori yang dikonsumsi (PERKENI, 2015).

### 3. Jasmani

Melakukan aktivitas fisik secara rutin yang banyak untuk tetap kebugaran, mengurangi berat badan, dan meningkatkan sensitivitas insulin, tiga hingga empat kali seminggu dan selama sekitar tiga puluh menit adalah langkah yang sangat penting. guna mengatur kadar glukosa darah. Aktivitas fisik yang direkomendasikan umumnya terlibat dalam aktivitas aerobik, seperti bersepeda santai, jogging, atau berenang. Jenis latihan

harus disesuaikan dengan usia dan kondisi fisik. Intensitas latihan dapat ditingkatkan bagi orang yang sehat, tetapi bagi mereka yang menderita diabetes mellitus, disarankan untuk menguranginya.

#### 4. Farmakologi

Diberikan dengan pola makan yang teratur dan aktivitas fisik (gaya hidup sehat), pengobatan medis ini melibatkan penggunaan obat minum dan juga penggunaan suntikan. Pengelolaan diabetes secara farmakologis bisa berupa pemberian:

- 1) Obat hipoglikemik oral (OHO) dibagi menjadi empat golongan berdasarkan cara kerjanya, antara lain:
  - a. Meningkatkan sekresi insulin dengan sulfonilurea dan glinid
  - b. Meningkatkan kepekaan terhadap insulin dengan biguanid dan tiazolidindion.
  - c. Meningkatkan glukoneogenesis dengan metformin.
  - d. Mencegah absorpsi glukosa dengan penghambat glukosidase alfa
- 2) Insulin : Memberikan insulin lebih awal dapat menghasilkan hasil klinis yang lebih baik, terutama dalam menangani glukotoksisitas. Hal ini menunjukkan bahwa sel beta pankreas bekerja lebih baik. Dengan menggunakan insulin sebagai terapi, Anda dapat melindungi endotel dari kerusakan, mengurangi peradangan, menghentikan proses apoptosis, dan meningkatkan profil lipid. Pada kondisi berikut ini, insulin diperlukan:

- a. Menurunkan berat badan dengan cepat
- b. Hiperglikemia berat yang disertai dengan ketosis
- c. Ketoasidosis diabetik
- d. Hiperglikemia dengan asidosis laktat
- e. Gagal dengan kombinasi OHO dosis hampir maksimal
- f. Stres yang signifikan, seperti infeksi sistemik, operasi besar, stroke, atau infark miokardial.
- g. Kehamilan dengan diabetes gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan
- h. Gangguan fungsi ginjal dan hati
- i. Obat hipoglikemik yang.

## **2.2 Konsep Ulkus Diabetikum**

### **2.2.1 Definisi**

Ulkus adalah luka terbuka yang terletak pada kulit atau selaput lendir. Ulkus adalah jaringan yang mati dan luas yang diinvasi oleh kuman saprofit. Ada kuman saprofit yang membuat ulkus menjadi bau. Ulkus diabetikum juga merupakan salah satu gejala klinik dan perjalanan DM bersama dengan neuropati perifer (Maryunani, 2015).

Luka diabetik didefinisikan sebagai kerusakan kulit yang meluas yang dimulai dari lapisan dermis sampai ke jaringan yang lebih dalam, dengan berbagai konsekuensi yang ditunjukkan dengan ketidakmampuan jaringan luka untuk pulih secara bertahap. Neuropati, iskemik, dan infeksi dapat menyebabkan luka diabetikum (Aini & ardiana, 2016). Luka diabetikum

adalah komplikasi yang berbahaya yang sering terjadi pada pasien diabetes (Prasetyono, 2016).

### 2.2.2 Klasifikasi

Penilaian dan klasifikasi luka diabetik sangat penting karena dapat membantu dalam merencanakan berbagai jenis terapi. Beberapa klasifikasi telah dibuat berdasarkan berbagai faktor, seperti luasnya infeksi, neuropati, iskemia, luas dan kedalaman luka, dan lokasi luka. Banyak sistem yang digunakan untuk mengklasifikasikan luka diabetikum. Ini termasuk klasifikasi PEDIS (Prasetyono, 2016), klasifikasi berdasarkan etiologi (Sari, 2015), klasifikasi Wagner-Ulcer (Aini & Ardiana, 2016), sistem klasifikasi Universitas Texas (Sari, 2015), dan klasifikasi merek dan kata.

Luka diabetes dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan etiologinya: iskemia, neuropati, dan neuroiskemik. yang biasanya menyebabkan luka diabetik karena kombinasi berbagai alasan tersebut.

<b>Karakteristik</b>	<b>Neuropati</b>	<b>Iskemia</b>	<b>Neuroiskemik</b>
Perasaan/sensasi	Hilangnya kemampuan perasa	Penderita sakit kehilangan kemampuan perasa)	Ada penurunan kemampuan perasa
Kapalan nekrosis	Ada dan biasanya tebal	Umumnya nekrosis	Adanya kalus tapi minimal dan ada nekrosis
Dasar luka	Pink dan bergranulasi, dikelilingi oleh kalus	Pucat dan granulasi buruk	Jaringan granulasi yang buruk
Tempersture kaki dan nadi	Hangat dengan nadi	Dingin dan tidak ada/melemah	Dingin dan nadi tidak ada

	yang teraba		
Lokasi pada umumnya	Pada area yang menahan berat seperti kepala metatarsal, tumit dan bagian darsum dari jari-jari kaki	Ujung-ujung jari, tepi-tepi kuku, diantara jari dan tepi lateral dari kaki	Tepi-tepi dari jari-jari kaki dan tangan
<b>Pravalensi</b>	35%	15%	50%

Tabel 2.2 Perbedaan luka neuropati, iskemia, neuroiskemik (Sari, 2015).

Metode klasifikasi ulkus Wagner adalah yang paling terkenal dan telah divalidasi secara menyeluruh. Klasifikasi ini tidak memasukkan iskemi dan neuropati, yang merupakan faktor penting dalam luka diabetikum (Sari, 2015).

Stadium/grade	Keterangan
0 	Tidak ada ulkus, pembentukan kalus, mungkin terdapat deformitas atau selulitis.
1 	Infeksi ulkus superfisial tidak terlihat secara klinis
2 	ulkus dalam, yang sering mengalami selulitis, tidak memiliki abses atau infeksi pada tulang

<p>T 3</p>  <p>2 . 3</p>	<p>ulkus dalam yang melibatkan tulang atau membentuk abses; osteomyelitis atau sepsis sendi.</p>
<p>4</p>  <p>1</p>	<p>hanya cedera pada ibu jari, kaki, dan tumit.</p>
<p>5</p>  <p>MD: A.N.</p>	<p>Gangren yang meluas yang mencakup seluruh kaki</p>

&

Ardiana, 2016 Klasifikasi Wagner-Merrit (Lipsky et al., 2021).

Sistem klasifikasi Universitas Texas telah diakui sebagai alat yang mudah digunakan dan komprehensif untuk mengevaluasi luka. Pendekatan ini tidak hanya mempertimbangkan elemen-elemen yang terlibat dalam luka, tetapi juga memasukkan evaluasi terhadap kemungkinan iskemia dan infeksi. Penting untuk dicatat bahwa dalam keunggulannya, klasifikasi ini memiliki kelemahan karena tidak memasukkan unsur neuropati dalam penilaiannya. (Sari, 2015).

Stage	Grade			
	0	1	2	3
<b>A</b>	Tidak adanya lesi terbuka atau luka yang sudah selesai proses epitalasi(luka sudah tertutup dengan kulit)	Luka dangkal	Luka dalam sampai facia, tendon atau sendi	Luka penetrasi ke sendi atau tulang
<b>B</b>	Adanya infeksi	Ada infeksi	Ada infeksi	Ada infeksi
<b>C</b>	Ada iskemia	Ada iskemia	Ada iskemia	Ada iskemia
<b>D</b>	Ada iskemia dan Ada infeksi	Ada iskemia dan infeksi	Ada iskemia dan infeksi	Ada iskemia dan infeksi

Tabel 2.4 Sumber: Sari, 2015 , Sistem klasifikasi ulkus Universitas Texas

Menurut Brand and Ward klasifikasi di bagi menjadi du golongan yaitu (Tholib,2016):

1. Kaki diabetic akibat iskemia (KDI) yang disebabkan oleh arterosklerosis, atau makroangiopati, pembuluh darah besar di tungkai, terutama di daerah betis, yang menyebabkan penurunan darah ketungkai.
  - a. Penderita mengalami nyeri saat istirahat
  - b. Terasa dingin saat perabaan
  - c. Denyut nadi pembuluh darah kurang kuat
  - d. Terdapat ulkus hingga gangrene
2. Kaki diabetic akibat neuropati  
Sementara tidak ada gangguan sirkulasi, yang disebabkan oleh kerusakan saraf otonomik dan somatik. Dengan pulsasi pembuluh darah

kaki yang teraba baik, klinis yang menunjukkan kaki kering, hangat, kesemutan, mati rasa, dan oedema.

### 2.2.3 Proses Penyembuhan Luka

Luka dapat sembuh secara bersamaan dalam tiga tahap, biasanya dibagi menjadi tiga fase.

1. Fase inflamasi
  - a. Hari 0–5
  - b. Respon harus ditangani segera setelah terjadi luka untuk mencegah kehilangan darah.
  - c. Ciri-ciri: tumor, rubor, warna, sakit, lesa, dan fungsi.
  - d. Fase awal terjadi hemostasis.
  - e. Fase akhir terjadi fagositosis.
  - f. Jika tidak ada infeksi, durasi fase ini dapat dipendekkan.
2. Fase proliferasi atau epitelisasi
  - a. Hari ketiga hingga empat belas
  - b. Fase granulasi, yang juga disebut sebagai fase granulasi, terdiri dari fibroblast, sel inflamasi, fibronectin, asam hialuronat, dan pembuluh darah baru.
  - c. Epitelisasi terjadi dalam 24 jam pertama, ditunjukkan dengan penebalan pada lapisan epidermis yang berbeda di tepi luka.
  - d. Pada luka insisi, epitelisasi terjadi dalam 48 jam pertama.
3. Fase maturasi atau *remodeling*
  - a. Berlangsung dari beberapa minggu hingga dua tahun

- b. Ditandai dengan terbentuknya kolagen baru yang mengubah bentuk luka dan meningkatkan kekuatan tekan
- c. Ditandai dengan terbentuknya jaringan parut (scar tissue), yang berkisar antara 50 dan 80 persen dari kekuatan jaringan sebelumnya.
- d. Berkurangnya aktifitas seluler dan vaskulerisasi jaringan yang lebih baik

#### 2.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

- a. Keadaan imunologi atau sistem kekebalan tubuh: Penyembuhan luka adalah proses biologis yang kompleks yang melibatkan sejumlah peristiwa yang berurutan untuk memperbaiki jaringan yang rusak. Selama proses ini, sistem kekebalan tubuh melakukan banyak hal, termasuk pengenalan dan penanggulangan antigen baru dari luka dan proses regenerasi sel.
- b. Kondisi kadar glukosa dalam darah: Peningkatan gula darah yang disebabkan oleh gangguan pelepasan insulin, terutama pada penderita diabetes mellitus, juga dapat menghambat masuknya nutrisi ke dalam sel, yang mengakibatkan penurunan kadar protein dan kalori dalam tubuh.
- c. Rehidrasi dan sanitasi luka: Jumlah bakteri yang ada di dalam luka dapat dikurangi dengan melakukan rehidrasi dan sanitasi luka. Ini akan mengurangi produksi eksudat yang dihasilkan oleh bakteri juga.

- d. Asupan nutrisi: Nutrisi sangat penting untuk proses penyembuhan luka. Semua nutrisi, termasuk protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral, sangat dibutuhkan baik secara parenteral maupun enteral; misalnya, vitamin A mendukung epitelisasi, dan seng, atau zinc, diperlukan untuk mitosis dan proliferasi sel. Vitamin C, sebaliknya, memainkan peran penting dalam pembentukan kolagen. Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan perubahan metabolisme yang berbeda, yang berdampak pada bagaimana luka sembuh.
- e. Kadar albumin dalam sirkulasi darah: Konsentrasi sasaran albumin selama tahapan penyembuhan luka adalah antara 3,5 dan 5,5 g/dl; albumin juga berperan penting dalam menetapkan tekanan onkotik plasma darah.
- f. Suplai oksigen dan vaskularisasi: Semua proses perbaikan, seperti pertumbuhan sel, pertahanan terhadap bakteri, angiogenesis, dan sintesis kolagen, membutuhkan oksigen. Kekurangan oksigen dalam jaringan dapat mengganggu proses penyembuhan luka.
- g. Nyeri: Sakit menyebabkan peningkatan hormon glukokortikoid, yang dapat menghambat proses penyembuhan luka.
- h. Kortikosteroid: Steroid menghambat sistem kekebalan tubuh, yang berperan penting dalam penyembuhan luka. Selain itu, steroid juga memiliki efek yang berlawanan dengan faktor pertumbuhan dan

pengumpulan kolagen dalam proses penyembuhan luka.  
(Humaidah & Arzika, 2021).

### **2.3 Konsep Gangguan Integritas kulit/ Jaringan (D.0129)**

#### **2.3.1 Definisi**

Ketika seseorang mengalami gangguan integritas jaringan kulit, mereka berisiko mengalami kerusakan pada jaringan epidermis dan dermis yang terletak di lapisan kulit (Carpenito, 2012, seperti yang dikutip dalam Rusmiyanti, 2018).

Gangguan Integritas Jaringan Kulit didefinisikan sebagai kerusakan pada kulit (dermis dan atau epidermis) atau jaringan lainnya, seperti membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi, dan atau ligamen, menurut standar diagnosis keperawatan Indonesia (Lara, 2022).

Ulkus diabetik atau luka gangren adalah masalah umum terkait integritas jaringan kulit pada penderita diabetes. Gangguan pada saraf dan pembuluh darah, yang seringkali disertai dengan infeksi, menyebabkan luka diabetik.

Jika infeksi tidak dikelola dengan baik, dapat berkembang menjadi pembusukan dan bahkan mengakibatkan tindakan amputasi (Wijaya & Putri, 2013).

#### **2.3.2 Etiologi**

Faktor-faktor yang menyebabkan gangguan integritas jaringan kulit adalah, menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016):

1. Perubahan sirkulasi
2. Perubahan dalam status nutrisi (kelebihan atau kekurangan)

3. Perubahan dalam volume cairan
4. Neuropati perifer
5. Kurang informasi tentang upaya untuk mempertahankan atau melindungi integritas kulit
6. Kelembaban.

### 2.3.3 Gejala Tanda Mayor dan Minor

Gangguan integritas kulit memiliki tanda-tanda berikut, menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017):

- a. Gejala dan tanda mayor
  1. Kerusakan pada jaringan atau lapisan kulit, termasuk dermis dan epidermis, atau pada bagian lain seperti membran mukosa, kornea, fascia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi, atau ligament.
- b. Gejala dan tanda minor

1. Nyeri

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017), nyeri akut didefinisikan sebagai sensasi sensorik atau emosional yang terkait dengan kerusakan jaringan yang sebenarnya atau fungsional. Nyeri kronis adalah pengalaman sensorik atau emosional yang terkait dengan kerusakan aktual atau fungsi jaringan yang muncul secara tiba-tiba atau bertahap dengan intensitas yang bervariasi dari ringan hingga parah selama kurang dari tiga bulan. Di sisi lain, nyeri kronis mungkin muncul secara tiba-tiba atau bertahap

dengan intensitas yang bervariasi dari ringan hingga parah selama lebih dari tiga bulan.

## 2. Perdarahan

Kehilangan darah yang terus menerus baik internal maupun eksternal dikenal sebagai perdarahan..

## 3. Kemerahan

Kemerahan adalah kondisi kulit yang menyebabkan ruam.

## 4. Hematoma

Adanya penumpukan darah yang terperangkap di bawah lapisan jaringan tubuh disebut hematoma. Gejala hematoma termasuk pembengkakan, perubahan warna, perubahan sensasi, dan massa yang terlihat berwarna kebiru-biruan.

### 2.3.4 Patofisiologi

Hiperglikemia, yang menyebabkan kelainan neuropati dan masalah pembuluh darah, adalah awal gangguan integritas jaringan kulit pada penderita diabetes melitus (DM). Neuropati sensorik, motorik, dan autonomik dapat mengubah kulit dan otot. Ini menyebabkan perubahan tekanan, yang mempermudah ulkus diabetik. Nyeri, intoleransi aktivitas, gangguan pola tidur, gangguan integritas kulit atau jaringan, dan penyebaran infeksi adalah beberapa efek dari ulkus diabetik dan gangren.

Faktor utama yang menyebabkan luka adalah penyakit neuropati dan vaskuler, dan masalah luka pasien dengan diabetes terkait dengan pengaruh pada saraf kaki, yang dikenal sebagai neuropati perifer.

Penyakit vaskuler perifer terkait dengan gangguan sirkulasi, yang menyebabkan kerusakan pada saraf. Selain itu, gangguan pada saraf autonom mempengaruhi ketegangan otot, yang menyebabkan aliran darah yang tidak normal. Kulit kering dan mengalami antihidrosis karena autonomi neuropati membuat kulit rentan terhadap kerusakan dan gangren. Karena itu, gangguan integritas kulit adalah masalah keperawatan baru. (Mahadewi, 2019).

### 2.3.5 Komplikasi

Komplikasi yang bisat dapat mengganggu integritas jaringan kulit, menurut Rudy dan Richard (2014):

1. Atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanik, dan redistribusi tekanan pada kaki adalah semua gejala yang dapat menyebabkan ulkus.
2. Neuropati sensorik berpengaruh pada persepsi nyeri dan ketidaknyamanan, sehingga berpotensi mendukung terjadinya trauma berulang pada kaki.
3. Kerusakan saraf otonom dapat menimbulkan penurunan produksi keringat, yang bisa mengakibatkan kulit menjadi pintu masuk bagi bakteri, sehingga dapat menyebabkan terjadinya infeksi.

### 2.3.6 Faktor yang berhubungan

Ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi gangguan integritas jaringan kulit (Amelia, 2021) yaitu :

1. Neoropati Perifer

Neuropati yang mengakibatkan penurunan kemampuan merasakan sensasi, sehingga penderita tidak menyadari bahwa adanya trauma yang terjadi. Trauma berulang, baik yang disengaja seperti tindakan operasi maupun yang tidak disengaja seperti trauma fisik, luka bakar, paparan listrik, serta bahan kimia, yang dapat menyebabkan kerusakan pada lapisan kulit.

## 2. Genetik

Faktor keturunan atau genetik memiliki peran yang sangat signifikan dalam penyakit diabetes melitus. Bila orang tua mengidap diabetes mellitus, pada anak juga risiko terkena penyakit ini dapat meningkat hingga 75%. Jika ibu mengalami diabetes melitus, risiko keturunan lebih tinggi dibandingkan ayah yang memiliki kondisi serupa, karena pengaruh penurunan gen saat berada didalam kandungan lebih dominan. Kehadiran saudara kembar identik dapat meningkatkan risiko menderita diabetes melitus sekitar 10% hingga 90% (Syah et al., 2019).

## 3. Usia

Meningkatnya usia secara biologis bisa mempengaruhi proses penyembuhan luka. Penurunan aktivitas makrofag menghambat respons peradangan, sehingga mengakibatkan keterlambatan dalam pembentukan kolagen, dan memperlambat pertumbuhan lapisan epitel. Kondisi ini umumnya terjadi pada individu yang berusia di atas 40 tahun (Anggreiny, 2019).

#### 4. Gaya hidup

##### 2.3.7 Kondisi Kinis Terkait

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016) yaitu :

1. Imobilisasi
2. Gagal jantung kongestif
3. Gagal ginjal
4. Diabetes melitus

##### 2.3.8 Faktor yang mempengaruhi kerusakan integritas jaringan kulit pada penderita diabetes melitus

1. Faktor endogen: angiopati diabetik, genetik metabolik, dan neuropati perifer.
2. Faktor eksogen: trauma, infeksi, dan obat.

Angiopati, neuropati, dan infeksi adalah penyebab utama gangguan integritas jaringan kulit pada DM tipe II. Salah satu tanda neuropati perifer adalah bahwa nyeri pada kaki hilang atau menjadi lebih ringan. Akibatnya, trauma yang terjadi tidak terasa lagi, yang pada akhirnya dapat menyebabkan ganggren pada kaki. Penderita akan mengalami rasa sakit di tungkainya jika terjadi sumbatan pada pembuluh darah yang lebih besar. Angiopati juga menyebabkan asupan nutrisi, oksigen, dan antibiotika berkurang. yang pada gilirannya menyulitkan proses penyembuhan luka (Antara, 2016).

## **2.4 Konsep Asuhan Keperawatan pada Pasien yang Mengalami Gangguan Integritas Jaringan Kulit karena Diabetes Melitus**

### 2.4.1 Pengkajian Keperawatan

#### 1. Identitas Usia

Penderita DM tipe 1 berawal pada usia di bawah 35 tahun, bahkan usia anak-anak, sedangkan DM tipe 2 pada usia bertambah, yaitu resiko meningkat setelah usia 45 tahun. Jenis kelamin yang paling sering menyerang wanita pada saat hamil (gestasional), karena wanita cenderung lebih tidak banyak bergerak, tidak menghabiskan karbohidrat atau glukosa untuk aktivitas fisik, dan resistensi insulin muncul karena kebanyakan wanita suka makan, terlalu banyak makan, dan kurang berolahraga.

#### 2. Riwayat kesehatan pasien

##### a. Keluhan Utama

Tanda dan gejala gangguan integritas kulit atau jaringan yang paling penting untuk diidentifikasi adalah luka yang tidak sembuh-sembuh bahkan setelah pengobatan, kesemutan atau rasa berat, dan kabur mata. Selain itu, pasien mengalami anoreksia, nyeri, gangguan tidur, rasa haus, poliuri, polidipsi, dan polifagi (Maryunani, 2013).

##### b. Riwayat Penyakit Sekarang

Studi ini mendukung keluhan utama bahwa keluhan utama adalah luka yang tidak sembuh-sembuh, sehingga perawat harus menanyakan berapa lama luka tersebut berlangsung. Apakah lemas, ulkus DM pada kaki yang tidak sembuh meskipun telah diobati,

kesemutan atau rasa berat, dan mata kabur Pasien juga mengeluh poliuri, polidipsi, anoreksia, mual dan muntah, bb menurun, diare yang kadang-kadang disertai nyeri perut, kram otot, gangguan tidur, rasa haus, dan pusing. Wanita juga mengalami masalah orgasme, dan pria impoten.

c. Riwayat Penyakit Sebelumnya

Riwayat penyakit pancreas sebelumnya, seperti infeksi pancreas, tumor pancreas, hipertensi, atau DM

d. Riwayat Penyakit Keluarga

Evaluasi riwayat kesehatan keluarga biasanya menunjukkan penyakit keturunan yang dapat menyebabkan defisiensi insulin, seperti hipertensi, diabetes, dan jantung. Kleinan gen, yang dapat menyebabkan tubuh tidak dapat menghasilkan insulin secara normal, akan menyampaikan informasi kepada keturunan berikutnya, yang memungkinkan diabetes meurun dari keluarga ke keluarga (Sujono, Riyadi; Sukamin, 2018).

e. Riwayat psikososial

Informasi tentang perilaku, perasaan, dan emosi penderita yang berkaitan dengan penyakitnya serta tanggapan keluarga terhadap penyakitnya (Maryunani, 2013).

f. Genogram: Genogram adalah bagian dari riwayat keluarga yang menunjukkan siapa yang hidup atau sudah meninggal, apakah mereka sudah menikah atau belum, dan jenis kelamin.

### 3. Pemeriksaan Fisik

#### a. **B1 (Breathing)**

DS : Pada pasien diabetes melitus beresiko mengalami gangguan pernafasan, dan asidosis

DO:

- a) Inspeksi : Pada pasien diabetes melitus memiliki bentuk dada simetris, frekuensi, nafas normal dan tidak ada alat untuk membantu bernapas.
- b) Data RR yang diperoleh untuk palpasi adalah kurang lebih 22 kali per menit, vokal premitus antara kanan dan kiri sama, dan susunan ruas tulang belakang normal.
- c) Perkusi : Biasanya didapatkan bunyi resonan atau sonor. Jika terdapat suara redup.
- d) Auskultasi: tidak ada suara nafas tambahan atau suara nafas vesikuler; pernafasan yang cepat dan dalam, frekuensi yang meningkat, dan bau aseton mungkin muncul.

#### b. **B2 (Blood)**

DS : Pada pasien diabetes melitus beresiko penyembuhan luka lama

DO :

- a) Inspeksi : penyembuhan luka lama.
- b) Palpasi: observasi ictus cordis, nadi, irama normal, CRT, dan pulsasi.
- c) Perkusi: suara yang lemah, merah, atau pekak, dan dapat menyebabkan nyeri di dada.

d) Auskultasi: bunyi jantung, observasi hasil EKG.

**c. B3 (*Brain*)**

Pasien beresiko mengalami kesadaran yang baik atau menurun; mereka mungkin mengalami pusing, kesemutan, kadang-kadang tidak terorientasi, sering mengantuk, dan tidak mengalami gangguan memori.

**d. B4 (*Bladder*)**

DS : Pasien sering BAK (Poliuri).

DO :

Inspeksi : frekuensi berkemih tidak normal seperti poliuri, anuria, oliguria.

**e. B5 (*Bowel*)**

DS : Pasien sering makan.

DO : Pasien mengalami penurunan BB, polifagia.

**f. B6 (*Bone*)**

DS : Pasien beresiko mengeluh nyeri saat aktifitas dan istirahat sering mengalami gangguan, sulit bergerak di karenakan ada luka yang tidak sembuh-sembuh.

DO : adanya luka, resiko edema, beresiko pus, adanya bau pada luka, adanya jaringan nekrotik, Kekuatan otot berkurang, dan pergerakan sendi dan tungkai berkurang karena luka.

**2.4.2 Analisa Data**

Analisa data berarti membuat kesimpulan tentang masalah kesehatan dan keperawatan pasien dengan menghubungkan data dengan teori dan prinsip yang relevan. dan memahami kondisi kesehatan pasien secara

holistic, momonitor perubahan dalam keadaan kesehatan, dan merencanakan intervensi yang sesuai (Rangkuti, 2011).

NO	Data	Etiologi	Masalah
1	DS : Pasien mengatakan penyembuhan luka lama, pasien mengatakan sering BAK DO : 1. Kerusakan jaringan dan lapisan kulit. 2. Nyeri 3. Perdaraha 4. Kemeraha 5. Hematoma	1. Perubahan sirkulasi. 2. Perubahan dalam kondisi nutrisi. 3. Volume cairan yang rendah atau 4. Neoropati perifer 5. Kurang informasi tentang cara melindungi atau mempertahankan integritas kulit 6. Kelembaban.	D.0129 Gangguan integritas jaringan kulit.

Tabel 2.5 Analisa Data Gangguan integritas Kulit/ Jaringan

#### 2.4.3 Diagnosis Keperawatan

Sebuah diagnosis keperawatan adalah rumusan masalah yang dapat digunakan untuk menentukan langkah selanjutnya, seperti pembuatan tujuan, kriteria hasil, dan intervensi keperawatan. Analisis data yang sudah didokumentasikan selama proses pengkajian diperlukan untuk memastikan diagnosis keperawatan benar. Seperti yang dinyatakan oleh Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016), diagnosis keperawatan umum muncul.

1. Gangguan integritas kulit/ jaringan berhubungan dengan perubahan sirkulasi dibuktikan dengan kemerahan, kerusakan jaringan atau lapisan kulit.

#### 2.4.4 Rencana Keperawatan

Rencana asuhan keperawatan yang menyeluruh dan kolaboratif dikenal sebagai intervensi, yang dibuat melalui kerja sama dokter dan perawat. Intervensi dilakukan setelah diagnosis dilakukan. Sebelum membuat tujuan & kriteria hasil untuk patokan pelaksanaan evaluasi setelah tindakan dilaksanakan SIKI (PPNI, 2017).

Tabel 2.6 Intervensi Gangguan Integritas Kulit/ Jaringan pada Pasien Diabetes Melitus

No	Diagnosis Keperawatan	Tujuan dan Kriteria hasil	Intervensi	Rasional
1	D.0129 Gangguan integritas kulit/ jaringan	Setelah asuhan keperawatan selama 3 x 24 jam, gangguan integritas kulit/ jaringan diharapkan ekspetasi meningkat dengan kriteria hasil: (L.14125)  1. Perfusi jaringan meningkat (5) 2. kerusakan jaringan menurun (5) 3. kemerahan menurun (5)  5. Perdarahan	(I.14564)  Observasi :  1. Observasi Karakteristik luka(drainase, warna, ukuran, bau) 2. Monitor TTV : Tekanan darah, suhu, nadi, RR, SPO2 3. Monitor tanda-tanda infeksi  Terapeutik :  1. Keluarkan plaste dan balutan secara perlahan. 2. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih	1. Untuk mengetahui perkembangan luka 2. Untuk mengetahui ada perubahan atau tidak pada TTV 3. Untuk mengetahui area yang sudah infeksi  1. Agar pasien tidak merasakan kesakitan saat di buka plaster 2. Agar area luka tidak bertambah

		menurun (5)	<p>nontoksik.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Bersihkan jaringan nekrotik.</li> <li>4. Pasang balutan sesuai jenis luka.</li> <li>5. Pastikan teknik steril saat melakukan perawatan luka.</li> <li>6. Jadwalkan perubahan posisi setiap dua jam atau sesuai kondisi pasien.</li> </ol> <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi.</li> <li>2. Sarankan makan makanan tinggi kalori dan protein.</li> <li>3. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri dan bekerja sama.</li> </ol> <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi prosedur <i>debridement</i>, jika perlu</li> <li>2. Kolaborasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Agar tidak menambah jaringan yang nekrotik</li> <li>4. Agar luka tidak mudah terinfeksi</li> <li>5. Agar tidak terinfeksi di area luka</li> <li>6. Agar tidak terjadi penurunan mobilitas</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agar pasien mengetahui tanda dan gejala infeksi</li> <li>2. Agar kadar glukosa darah tetap stabil</li> <li>3. Agar bisa mengetahui bagaimana cara perawatannya</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui prosedur <i>debridemen</i></li> <li>2. Untuk meminimalkan resiko infeksi</li> </ol>
--	--	-------------	---	---

			pemberian antibiotic, jika perlu	
--	--	--	----------------------------------	--

#### 2.4.5 Implementasi

Implementasi keperawatan adalah pelaksanaan rencana tindakan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan klien secara optimal dengan melibatkan klien dan keluarga. Rencana asuhan keperawatan dibuat untuk memungkinkan klien mencapai tujuan yang diharapkan, seperti meningkatkan kesehatan, mencegah penyakit, dan pemulihan kesehatan. (Wijaya, 2016).

#### 2.4.6 Evaluasi

Setelah implementasi asuhan keperawatan, perawat meninjau kembali asuhan keperawatan dengan membandingkan respons pasien dengan hasil yang direncanakan. Evaluasi bukan akhir dari proses karena informasi yang dikumpulkan digunakan untuk memulai siklus yang baru. Untuk melihat apakah masalahnya telah teratasi seluruhnya, sebagian atau belum teratasi. Hasil evaluasi ini dapat digunakan untuk memodifikasi atau menyempurnakan rencana perawatan, memberikan informasi kepada tim perawatan dan memberikan umpan balik kepada pasien dan keluarganya. Perawatan mempunyai 2 alternatif dalam menentukan sejauh mana tujuan tercapai (Wijaya, 2016) :

1. Berhasil: perilaku pasien sesuai dengan pernyataan tujuan dalam waktu atau tanggal yang ditentukan.
2. Tercapai sebagian: pasien menunjukkan perilaku tetapi tidak sebaik yang ditentukan dalam pernyataan tujuan.

3. Tidak tercapai: pasien tidak menunjukkan perilaku sama sekali yang ditentukan dalam pernyataan tujuan.

