

disebabkan oleh retensi urin akibat produksi hormon oleh plasenta (ADA, 2020).

### **3. Etiologi Diabetes Melitus**

Diabetes melitus merupakan akibat dari gabungan faktor genetik dan faktor lingkungan. Selain itu DM juga bisa ditimbulkan oleh, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin. Hormon yang bersifat antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes. Resistensi insulin bisa disebabkan oleh obesitas, hormon pertumbuhan yang berlebihan atau bahkan penyakit keturunan (Lestari et al., 2021).

### **4. Faktor Resiko**

Faktor resiko menurut Helmawati (2021) adalah sebagai berikut:

#### **a. Faktor genetic**

Faktor genetik merupakan faktor pemicu DM yang tidak bisa dimodifikasi. Orang yang mempunyai riwayat diabetes dalam keluarga, maka resiko menderita DM ini semakin lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak mempunyai riwayat keturunan (Helmawati, 2021).

#### **b. Gaya hidup yang salah**

Gaya hidup dapat mempengaruhi terkena diabetes karena berkaitan dengan pola makan dan aktivitas. Asupan gula dan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan diabetes. Adapun pola tidur yang tidak teratur bisa menyebabkan timbulnya rasa lapar membuat pankreas lebih aktif memproduksi insulin. Hal ini akan menyebabkan resiko resistensi insulin karena pankreas menghasilkan insulin lebih banyak (Helmawati, 2021).

#### **c. Obesitas**

Obesitas memicu perubahan metabolisme tubuh yang menyebabkan jaringan lemak melepaskan molekul lemak yang dapat mempengaruhi dan mengurangi sensitivitas insulin (Ley et al., 2018).

#### **d. Usia**

Orang dengan usia lebih dari 40 tahun mulai memiliki resiko terkena DM tipe II. Hal ini karena anatomi fisiologi tubuh sudah mulai mengalami

penurunan fungsi bahkan terjadi kerusakan organ tubuh (Kementerian Kesehatan RI., 2020).

e. Alkohol

Mengonsumsi alkohol berlebihan dapat meningkatkan resiko DM karena daya rusak alkohol terhadap organ tubuh, khususnya pankreas sehingga glukosa dalam tubuh tidak dapat dimetabolisme dengan baik dan masuk kedalam peredaran darah (Ley et al., 2018).

f. Stress

Seseorang yang mengalami stres akan mengeluarkan hormon adrenalin dan kortisol yang dapat menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat sehingga beresiko mengalami DM (Bereda, 2022).

## 5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Manifestasi klinis DM menurut (Maulana, 2019) antara lain:

a. Poliuri

Kadar gula darah di atas 160-180 mg/dl mengakibatkan kebocoran glukosa ke dalam urin. Semakin tinggi kadar gula, semakin banyak air yang dikeluarkan ginjal untuk melarutkan kadar gula sehingga menyebabkan penderita diabetes lebih sering buang air kecil.

b. Polidipsi

Akibat dari ginjal membutuhkan banyak air untuk mengencerkan kadar gula menyebabkan penderita DM lebih banyak membutuhkan cairan sehingga akan sering haus.

c. Polifagi

Kalori yang hilang ke dalam air kemih dalam jumlah besar menyebabkan penderita kehilangan berat badan. Untuk menggantinya penderita sering merasa lapar sehingga makan semakin banyak.

d. Penurunan berat badan

Tubuh yang tidak mendapatkan energy yang cukup akan dengan cepat mengolah lemak dan protein menjadi energy. Pada sistem pembuangan urin, penderita DM yang tidak terkendali akan kehilangan 500 gr glukosa per 25 jam yang terkandung dalam urine yang keluar (Lestari et al., 2021).

## 6. Patofisiologi Diabetes Melitus

### a. Diabetes Melitus Tipe I

DM tipe I terjadi karena kurangnya insulin yang berguna menyalurkan glukosa ke dalam sel. Kadar gula darah yang tinggi akan menyebabkan hiperglikemia. Penurunan energi yang disebabkan oleh glukosa yang tidak masuk dalam sel menyebabkan penderita terus merasa lapar.

### b. Diabetes Melitus Tipe II

DM tipe II merupakan bentuk paling umum dan sering dijumpai, biasanya terjadi pada usia dewasa dan lansia namun tak menutup kemungkinan bisa terjadi pada seluruh usia. Fungsi dari insulin yang dihasilkan dirusak oleh retensi insulin pada jaringan perifer. Glukosa yang diproduksi lebih dari normal oleh hati dan metabolisme karbohidrat terganggu menyebabkan produksi insulin menjadi kurang (Priscilla et al., 2016).

## 7. Komplikasi Diabetes Melitus

Komplikasi DM terbagi menjadi 2 yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis.

### a. Komplikasi akut

#### 1) Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kondisi menurunnya kadar gula dalam darah <70 mg dengan gejala klinis seperti berkeringat, tremor, takikardia, jantung berdebar, sulit berkonsentrasi, sakit kepala, kebingungan, mual, penglihatan ganda, kesulitan tidur bahkan kehilangan kesadaran (American Diabetes Association, 2020).

#### 2) Hiperglikemi

Hiperglikemi adalah keadaan kadar glukosa dalam dara tidak terkontrol dan sangat tinggi hingga mencapai >300 mg/dl dengan gejala klinis mulut dan kulit terasa kering, kehausan, pusing, bau napas tidak sedap dan intensitas BAK meningkat (Kementerian Kesehatan RI., 2022)

#### 3) Ketoasidosis (KAD)

Ketoasidosis merupakan kondisi gawat darurat pada penderita DM karena mengalami hiperglikemia, asidosis, dan ketosis. Angka

hiperglikemia pada responden. KAD adalah > 600 mg/dl (Pranata et al., 2020).

b. Komplikasi kronis

1) Jantung Koroner

Inflamasi pada jaringan tubuh akan semakin parah karena semakin banyak gula yang masuk dalam tubuh. Sel-sel inflamasi akan semakin menutupi pembuluh darah yang menyebabkan aterosklerosis yang mengakibatkan pasokan oksigen ke jaringan berkurang sehingga kerja jantung semakin berat dan terjadi penyakit jantung koroner (Pranata et al., 2020)

2) Stroke

Stroke adalah kondisi pecahnya pembuluh darah di otak atau ada penyumbatan pembuluh darah di otak. Responden dengan DM 2 sampai 3 kali lebih beresiko terkena stroke. Kondisi DM akan merusak dinding arteri sehingga menimbulkan bekuan darah atau trombus yang dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah. Ketika suplai darah dan oksigen tidak dapat masuk ke otak sehingga dapat menyebabkan stroke (Maria, 2021).

3) Hipertensi

Kondisi hiperglikemia dapat menyebabkan resistensi vaskular perifer dan kontraktibilitas otot polos vaskuler yang bisa meningkatkan tekanan darah. Resistensi insulin juga menimbulkan ketidakseimbangan kadar garam dan kalium yang menyebabkan volume cairan tubuh meningkat. Kondisi ini dapat menimbulkan penyempitan pembuluh darah yang beresiko terkena hipertensi akibat tekanan darah yang terus meningkat (Pranata et al., 2020)

4) Retinopati diabetikum

Retinopati diabetikum merupakan kondisi kemunduran pembuluh darah membawa nutrisi ke retina sehingga beresiko mengalami kebutaan. Kadar gula yang tidak terkontrol adalah salah satu faktor terjadinya retinopati (Himawan et al., 2016).

5) Neuropati diabetikum

Neuropati diabetikum merupakan gangguan saraf perifer disebabkan oleh hiperglikemi karena dinding pembuluh darah kapiler rusak sehingga nutrisi ke saraf berkurang bahkan tidak dapat nutrisi sehingga mengalami kerusakan (Pranata et al.,2020).

6) Ulkus diabetikum

Ulkus diabetikum merupakan luka terbuka yang sering terjadi dibagian kaki. Ulkus diabetikum disebabkan oleh neuropati perifer pada lapisan kulit dan akan terjadi nekrosis atau peradangan (Ali, 2021).

## 8. Penatalaksanaan Medis Diabetes Melitus

### a. Farmakoterapi

1) Obat hipoglikemik oral (OHO)

Golongan sulfonilurea cukup berpengaruh dalam menurunkan kadar glukosa pada penderita DM tipe II namun tidak efektif pada penderita DM tipe I. Contohnya adalah gliburid, glipizid, tolbutamin dan klorpopamid. Obat ini merangsang pelepasan insulin oleh pankreas sehingga dapat menstabilkan kadar gula dalam darah. Ada juga obat metformin namun cara kerjanya tidak melepaskan insulin namun meningkatkan respon tubuh terhadap insulin (Maulana, 2019).

2) Terapi insulin

3) Diabetes tipe I memerlukan terapi injeksi insulin karena pankreas tidak dapat memproduksi insulin. Insulin dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan kecepatan dan durasi kerjanya, yaitu:

a) Insulin kerja cepat

Salah satunya insulin reguler dapat menurunkan kadar glukosa dalam kurun waktu 20 menit mencapai puncaknya 2-4 jam dan bekerja selama 6-8 jam.

b) Insulin kerja sedang

Insulin suspensi seng atau suspensi insulin isofa merupakan salah satu contoh insulin yang bekerja dalam waktu 1-3 jam dan bekerja selama 18-26 jam.

c) Insulin kerja lambat

Insulin suspensi seng yang telah diperbarui merupakan contoh insulin kerja lambat karena efeknya baru akan muncul setelah 6 jam dan bekerja selama 28-36 jam.

c. Non farmakoterapi

1) Pola makan yang sesuai

Pengaturan pola makan pada penderita DM antara lain kandungan, kuantitas dan waktu makan atau yang biasa disebut 3 J (Jenis, Jumlah, Jadwal) (Kementerian Kesehatan RI., 2020).

2) Aktivitas fisik

Penyandang DM perlu melakukan aktivitas fisik sesuai kemampuan dengan durasi 30 menit per hari. Tujuan melakukan aktivitas fisik yang teratur adalah terjaganya berat badan yang ideal dan terkontrolnya kadar glukosa dalam tubuh (Widiasari et al., 2021).

## B. Konsep Luka

### 1. Pengertian Luka

Luka adalah kerusakan pada fungsi perlindungan kulit disertai hilangnya kontinuitas jaringan epitel dengan atau tanpa kerusakan pada jaringan lain seperti otot, tulang, atau saraf. Luka adalah terputusnya kontinuitas jaringan akibat adanya substansi jaringan yang rusak atau hilang akibat cedera atau pembedahan (Sjamsuhidayat, 2017).

## 2. Klasifikasi Luka

### a. Berdasarkan sifatnya

#### 1) Luka akut

Luka akut merupakan cedera jaringan yang dapat pulih kembali seperti keadaan normal dengan bekas luka yang minimal dalam rentang waktu 8-12 minggu (Purnama et al.,2017).

#### 2) Luka kronik

Luka kronik merupakan luka dengan proses pemulihan yang lambat, dengan waktu penyembuhan lebih dari 12 minggu dan terkadang dapat menyebabkan kecacatan (Purnama et al., 2017).

### b. Berdasarkan warna dasar luka

#### 1) Warna dasar merah

Luka dengan warna dasar merah tua atau terang yang tampak lembap merupakan luka bersih dengan banyak vaskularisasi sehingga mudah berdarah. Tujuan perawatan luka dengan warna dasar merah adalah mempertahankan lingkungan luka dalam keadaan lembap, mencegah trauma/perdarahan serta mencegah eksudat (Risal Wintoko,2020).

#### 2) Warna dasar kuning

Jaringan yang berwarna kuning ini adalah jaringan mati yang dapat menghambat penyembuhan luka. Tujuan perawatan pada luka dasar kuning adalah meningkatkan sistem autolisis debridement agar luka berwarna merah, kontrol eksudat, menghilangkan bau tidak sedap dan mengurangi/menghindari kejadian infeksi (Kartika, 2015).

#### 3) Warna dasar hitam

Luka nekrotik dengan warna dasar hitam merupakan jaringan avaskuler. Tujuan perawatan yaitu pembersihan jaringan mati dengan debridement, baik dengan autolysis debridement maupun dengan pembedahan (Risal Wintoko,2020).

### 3. Fase Penyembuhan Luka

Fase penyembuhan luka dibagi menjadi 3 tahap yaitu (Kartika, 2015):

a. Fase inflamasi (0-5 hari)

Fase inflamasi adalah respon cepat setelah terjadinya luka berupa pembekuan darah guna mencegah kehilangan darah. Karakteristik fase ini yaitu, adanya tanda infeksi berupa tumor, rubor, dolor, calor dan function laesa.

b. Fase proliferasi (3-24 hari)

Fase proliferasi atau biasa disebut fase granulasi adalah terjadinya pembentukan jaringan granulasi sehingga luka tampak merah segar dan mengkilat.

c. Fase maturasi (24 hari - 1 tahun)

Fase maturasi atau *remodeling* adalah fase terpanjang, terbentuknya serabut-serabut kolagen baru yang menyebarkan dan saling terkait akan membantu penyembuhan jaringan.

### 4. Penatalaksanaan Luka

a. Pencucian luka (*Wound Cleansing*)

Pencucian luka adalah mencuci dengan menggunakan sabun non toksik terhadap jaringan kulit. Mencuci luka bertujuan untuk meningkatkan proses penyembuhan luka, membersihkan luka dari benda asing/kotoran, serta menghindari terjadinya infeksi.

b. Balutan luka (*Wound Dressing*)

Tujuan utama memasang balutan luka adalah menciptakan lingkungan yang kondusif terhadap penyembuhan luka, menyerap cairan yang dikeluarkan oleh luka, menghilangkan jaringan nekrotik dan mengurangi risiko infeksi dan meningkatkan kemampuan rehidrasi luka. Terdapat dua macam balutan luka, yaitu *primary dressing* dan *secondary dressing*.

## **C. Konsep Ulkus Diabetikum**

### **1. Pengertian Ulkus Diabetikum**

Ulkus diabetikum merupakan erosi kulit yang menyebar hingga lapisan dalam kulit yang ditandai dengan tidak mampunya jaringan yang luka memperbaiki diri tepat pada waktunya sehingga menjadi luka kronis (Ayu Yulyastuti et al., 2021). Ulkus diabetikum adalah kerusakan yang terjadi pada daerah kulit yang meluas ke jaringan bawah kulit, tendon, otot dan tulang (Budi Raharjo et al., 2022). Ulkus diabetikum adalah kondisi abnormalitas syaraf dan adanya gangguan arteri perifer yang menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan kulit pada penderita diabetes melitus (Nusdin, 2023).

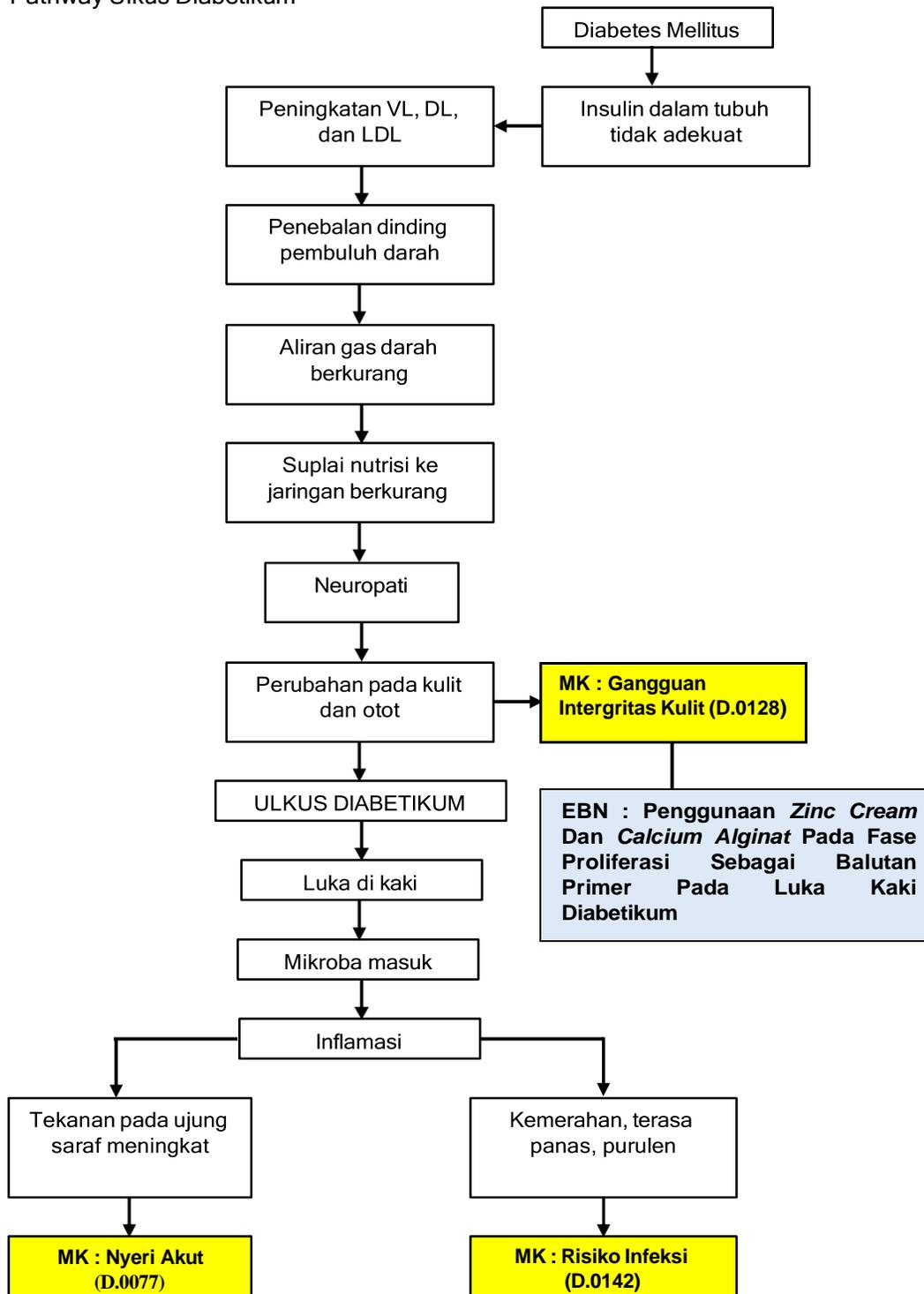
### **2. Etiologi Ulkus Diabetikum**

Kadar glukosa dalam darah yang tinggi merupakan faktor utama terjadinya ulkus diabetikum. Kadar gula darah tinggi yang berkelanjutan dapat menyebabkan neuropati dan penyakit pembuluh darah, yang dapat menyebabkan masalah kaki. Kondisi neuropati menyebabkan hilangnya sensasi nyeri dan sensasi tekanan. Neuropati mempengaruhi perubahan tonus otot dan mempengaruhi aliran darah, sehingga kebutuhan nutrisi di daerah tersebut tidak terpenuhi (Ayu Yulyastuti et al., 2021).

### **3. Patofisiologi Ulkus Diabetikum**

Ulkus kaki diabetikum disebabkan oleh 3 faktor yaitu : iskemik, neuropati dan infeksi. Kadar gula yang tidak terkendali menyebabkan penebalan pembuluh darah sehingga aliran darah di kaki terganggu dan nekrosis yang mengakibatkan terjadinya ulkus diabetikum (Kartika, 2017). Hiperglikemia jaringan ekstremitas bawah merupakan faktor lain yang mendukung terjadinya ulkus diabetikum. Sistem saraf dirusak dengan adanya penurunan sirkulasi darah yang membawa oksigen ke daerah ekstremitas bawah ditambah dengan terganggunya fungsi saraf sensorik dan motori menyebabkan terjadinya ulkus diabetikum (Ayu Yulyastuti et al., 2021).

## Pathway Ulkus Diabetikum



Gambar 1. Pathway Ulkus Diabetikum

#### 4. Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Tabel 1. Klasifikasi ulkus Meggit-Wagner

| Grade   | Keterangan                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grade 0 | Belum terdapat luka pada kaki yang beresiko tinggi                                                 |
| Grade 1 | Luka superfisial, tetapi belum mengenai jaringan                                                   |
| Grade 2 | Luka sampai pada tendon, ligamen atau lapisan subkutan yang lebih dalam, namun tidak sampai tulang |
| Grade 3 | Luka yang dalam, dengan selulitis atau formasi abses                                               |
| Grade 4 | Gangrene yang terlokalisir, biasanya bagian depan kaki atau tumit                                  |
| Grade 5 | Gangrene yang meliputi daerah yang lebih luas bahkan seluruh kaki                                  |

Sumber: (Nisak, 2021)

#### 5. Penatalaksanaan Ulkus Diabetikum

##### a. Penggunaan antibiotik

Terjadinya infeksi dapat memperburuk keadaan luka sehingga sangat penting diberikan antibiotik untuk meningkatkan perbaikan luka tersebut. Infeksi yang terjadi selama perawatan akan memperlambat penyembuhan, membutuhkan pembedahan hingga beresiko pengobatan gagal dilakukan. Pada infeksi ringan hingga sedang disarankan untuk menggunakan agen yang menargetkan bakteri gram positif. Untuk luka yang parah dan pernah dirawat sebelumnya dapat menggunakan antibiotik spesies basil gram negatif dan enterococcus (Everett et al., 2018).

##### b. Perawatan luka

Perawatan luka terbaru adalah perawatan luka modern yang mengedepankan kelembapan yang dapat meningkatkan penyembuhan. Perawatan luka dengan cara ini dapat merangsang pertumbuhan serta mempercepat regenerasi sel (Rahmasari et al., 2022).

c. Debridemen

Debridemen dilakukan untuk mengangkat jaringan nekrotik dan membersihkan jaringan yang tidak sesuai dengan penyembuhan secara steril. Tindakan debridemen membantu dalam terbentuknya granulasi yang baru. Debridemen juga berperan penting dalam mengendalikan infeksi karena jaringan nekrosis yang terdapat banyak bakteri dihilangkan (Dinata dan Yasa, 2021).

d. Amputasi

Tindakan paling akhir yang dilakukan setelah segala pengobatan yang dilakukan gagal dan tidak ada perbaikan adalah amputasi (Ayu Yulyastuti et al., 2021).

## 6. Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Ulkus Diabetikum

Adapun faktor yang mempengaruhi penyembuhan ulkus yaitu, (Silalahi et al., 2022); (Utami dan Rini, 2022) :

a. Usia

Manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 45 tahun. Proses penyembuhan luka akan lebih lama seiring dengan peningkatan usia. Faktor yang mempengaruhi adalah jumlah elastin yang menurun dan proses regenerasi kolagen yang berkurang akibat penurunan metabolisme sel. Selain itu, penyembuhan ulkus yang lambat dipengaruhi oleh adanya proses degenerasi, tidak adekuatnya pemasukan makanan, menurunnya kekebalan, dan menurunnya sirkulasi.

b. Nutrisi

Nutrisi sangat penting dalam proses penyembuhan luka. Pada pasien yang mengalami tingkat diantaranya serum albumin total limfosit dan transferin adalah merupakan resiko terhambatnya proses penyembuhan luka selain protein, vitamin A, E, dan C juga mempengaruhi dalam proses penyembuhan luka. Pola pemenuhan nutrisi yang tidak baik menyebabkan kontrol gula darah yang tidak stabil.

c. Kadar glukosa darah

Ketika kadar gula darah seseorang terus meningkat atau tinggi, maka akan merusak pembuluh darah, saraf, dan struktur internal lainnya di dalam tubuh. Zat kompleks yang terdiri dari glukosa akan menyebabkan penebalan pada dinding pembuluh darah, akibat lainnya juga dapat menimbulkan kebocoran pada pembuluh darah tersebut. Penebalan dinding pembuluh darah tersebut dapat memberikan suatu dampak yaitu aliran darah akan berkurang, terutama aliran darah yang menuju kulit dan saraf. Aliran darah yang kurang menyebabkan proses penyembuhan luka akan terhambat. Hiperglikemia juga menghambat leukosit melakukan fagositosis sehingga rentan terhadap infeksi.

d. Benda asing

Benda asing dapat mengganggu sensasi atau gerakan, dimana aliran darah yang disebabkan oleh tekanan dan gesekan pada pembuluh darah kapiler dapat menyebabkan jaringan mati pada tingkat local. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi benda asing dengan debridemen. Debridemen dilakukan sebagai upaya pembersihan benda asing dan jaringan nekrotik pada luka. Luka tidak akan sembuh apabila masih didapatkan jaringan nekrotik, debris, calus, fistula rongga yang memungkinkan kuman berkembang

## **D. Konsep Perawatan Luka Modern**

### **1. Pengertian Perawatan Luka Modern**

Perawatan luka modern adalah salah satu teknik perawatan luka yang memfokuskan pada prinsip lembap sehingga regenerasi sel akan berlangsung dengan cepat. Manfaat dari perawatan luka modern ini salah satunya adalah laju epitelisasi yang tertutup akan mempercepat kesembuhan dibanding perawatan luka kering, dan juga meminimalisir infeksi (Rika dan Elvi, 2016).

## **2. Manfaat Perawatan Luka Modern**

Prinsip lembap pada teknik perawatan luka modern bermanfaat untuk mempertahankan kelembapan dan kehangatan disekitar luka serta mempertahankan kehilangan cairan (Rosaulina, 2022). Mencegah luka menjadi kering dan mengeras, mempercepat laju epitalisasi, proses autolysis debridement lebih cepat, menurunkan angka infeksi, mengurangi rasa sakit, mengurangi bekas luka juga merupakan manfaat dari teknik perawatan luka modern (Lenny et al., 2022).

## **3. Prinsip Perawatan Luka Modern**

Prinsip perawatan luka modern yang pertama adalah mengurangi dehidrasi dan kematian sel dalam keadaan lembap. Kedua, meningkatkan proses debridement autolysis dan mengurangi nyeri. Prinsip ketiga, meningkatkan re-epitalisasi jaringan yang lebar dan dalam.

## **4. Kelebihan dan kekurangan perawatan luka modern**

### **a. Kelebihan**

- 1) Penyembuhan luka yang lebih baik dengan menjaga kelembapan yang tepat di sekitar luka, mencegah infeksi, mengurangi perdarahan.
- 2) Melindungi area yang terluka dari kontaminasi, gesekan, atau trauma fisik, memungkinkan luka untuk sembuh tanpa gangguan.
- 3) Kemampuan penyerapan cairan: Balutan modern biasanya memiliki kemampuan penyerapan yang baik, mampu menyerap dan menghilangkan cairan seperti darah atau nanah dari luka. Ini membantu menjaga kebersihan luka dan mengurangi risiko infeksi.

### **b. Kekurangan**

- 1) Biaya perawatan yang cukup mahal
- 2) Keterbatasan bahan perawatan
- 3) Perawatan dilakukan oleh perawat yang bersertifikat

## 5. Pemilihan Balutan Luka Modern

Pemilihan balutan luka bertujuan untuk memelihara lingkungan luka agar tetap kondusif yakni mempertahankan kondisi luka agar tetap lembap. Adapun jenis-jenis balutan luka adalah sebagai berikut:

### a. *Gauze*/kassa kering

Balutan luka ini merupakan balutan sekunder yang berfungsi untuk mengabsorpsi eksudat pada luka namun penggunaan kassa membuat lingkungan luka menjadi kering dan serat katunnya dapat tertinggal pada luka.

### b. Kassa anti lengket (Non-Adherent)

Balutan luka ini berbahan rayon yang dirajut dapat mencegah bakteri masuk dan eksudat tidak bocor. Kassa anti lengket dapat menjaga kelembapan lingkungan luka namun tidak dapat menyerap eksudat sehingga memerlukan balutan sekunder.

### c. *Transparant film*

*Transparant film* masuk dalam kategori balutan primer dan sekunder, balutan bersifat semi permeable karena dapat mencegah masuknya air, bakteri dan tetap menjaga sirkulasi udara namun tidak dapat digunakan pada luka dengan eksudat banyak karena tidak ada daya serap.

### d. Hydrogel

Terapi topical yang membantu melepaskan jaringan nekrotik dan membantu menjaga kelembapan karena kandungan utamanya adalah air.

### e. *Calcium alginate*

Dapat menyerap eksudat dan menstimulasi pembekuan darah jika terjadi perdarahan pada luka.

### f. *Zinc Cream*

Perpaduan dua bahan ini termasuk balutan primer dan terbukti berpengaruh dalam penyembuhan luka karena *zinc cream* berperan dalam menciptakan melindungi kulit dari iritasi. *Zinc cream* berfungsi mempertahankan kelembapan luka sehingga permukaan luka tetap dalam kondisi terbaik (*moist wound healing*).

Sehingga pengobatan topikal ini dapat mengatasi infeksi bakteri dan jamur (Lubis, dkk., 2023). Obat topikal ini pun berguna untuk meningkatkan sel inflamasi yaitu makrofag, fibroblast, osteoblast dan leukosit yang berperan dalam meningkatkan laju proliferasi dan regenerasi sel (Sukmawati et al., 2022).

## **E. Konsep Teori Asuhan Keperawatan Luka**

### **1. Pengkajian**

#### **a. Identitas Pasien**

Meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat, status perkawinan, suku bangsa, dan diagnosis medis.

#### **4. Keluhan Utama**

Adanya rasa kesemutan pada kaki/tungkai bawah, rasa raba yang menurun, adanya luka yang tidak sembuh-sembuh dan berbau, adanya nyeri pada luka.

#### **5. Riwayat Kesehatan Sekarang**

Berisi tentang kapan terjadinya luka, penyebab terjadinya luka serta upaya yang telah dilakukan oleh penderita untuk mengatasinya.

#### **6. Riwayat Kesehatan Dahulu**

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pancreas, adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, maupun arteroklerosis, tindakan medis yang pernah didapat maupun obat-obatan yang biasa digunakan oleh penderita.

#### **7. Riwayat Kesehatan Keluarga**

Dari genogram keluarga biasanya terdapat salah satu anggota keluarga juga yang menderita DM atau penyakit keturunan yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin misal hipertensi jantung.

#### **8. Nutrisi**

Gejala: nafsu makan hilang, mual muntah; tidak mengikuti diet, peningkatan masukan glukosa/karbohidrat, penurunan berat badan dari periode beberapa hari/minggu, haus berlebihan, penggunaan daretik

9. Kebutuhan Eliminasi

Gejala: perubahan pola berkemih (polyuria), nokturia, rasa nyeri/terbakar, kesulitan berkemih (infeksi), ISK, baru/berulang, nyeri saat abdomen ditekan, diare.

10. Aktivitas

Gejala: lemah, letih, sulit bergerak, hingga sulit berjalan serta terjadi kram otot, tonus melemah.

11. Kebutuhan Istirahat Dan Tidur

Gejala: gangguan istirahat/tidur

Tanda: takikardia dan takipnea pada keadaan istirahat

**2. Diagnosis Keperawatan**

Adapun diagnosis keperawatan yang muncul menurut SDKI:

- a. Gangguan integritas kulit/jaringan (D.0129) berhubungan dengan neuropati perifer dibuktikan dengan adanya luka di seluruh jari kaki kanan, luas luka 8x3cm<sup>2</sup>, warna luka kemerahan
- b. Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisik dibuktikan dengan mengeluh nyeri pada kaki kanan, mengeluh sulit tidur, tampak meringis, gelisah dan tekanan darah meningkat
- c. Risiko infeksi (D. 0142) dibuktikan dengan ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer: kerusakan integritas kulit.

### 3. Intervensi Keperawatan

Tabel 2. Intervensi Keperawatan

| No | Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI)                                   | Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)                                                                                                                                         | Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gangguan integritas kulit/jaringan (D.0129) berhubungan dengan neuropati perifer | Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan integritas kulit membaik (L.14125) dengan kriteria hasil :<br>1. Kerusakan jaringan menurun<br>2. Kerusakan lapisan kulit menurun | <p><b>Perawatan Integritas Kulit (I.11353)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis. Perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, suhu lingkungan ekstrem)</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubah posisi setiap 2 jam jika tirah baring</li> <li>2. Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu</li> <li>3. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering</li> <li>4. Gunakan produk berbahan ringan/alami dan hipoalergik pada kulit sensitif</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan menggunakan pelembab (mis. lotion, serum)</li> <li>2. Anjurkan minum air yang cukup</li> <li>3. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi</li> </ol> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p><b>Perawatan Luka (I.14564)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor karakteristik luka (mis: drainase,warna,ukuran,bau2)</li> <li>2. Monitor tanda -tanda infeksi</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan</li> <li>2. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan</li> <li>3. Bersihkan jaringan nekrotik</li> <li>4. Berikan salep yang sesuai dengan kulit/lesi (<i>zinc cream</i> dan <i>calcium alginat</i>)</li> <li>5. Pasang balutan luka sesuai jenis luka</li> <li>6. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka</li> <li>7. Ganti balutan sesuai dengan jumlah eksudat dan drainase</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi</li> <li>2. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi prosedur debridement (mis: enzimatik, biologis, mekanis,</li> </ol> |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>autolitik), jika perlu</p> <p>2. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | <p>Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisik</p> | <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama diharapkan tingkat nyeri menurun (L.08066) dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan nyeri menurun</li> <li>2. Meringis menurun</li> <li>3. Skala nyeri menurun</li> <li>4. Gelisah menurun</li> <li>5. Kesulitan tidur menurun</li> <li>6. Tekanan darah membaik</li> </ol> | <p><b>Manajemen Nyeri (I.08238)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</li> <li>2. Identifikasi skala nyeri</li> <li>3. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri</li> <li>4. Identifikasi respon nyeri non verbal</li> <li>5. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan</li> <li>6. Monitor efek samping penggunaan analgetik</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hypnosis, akupresur, terapi musik, terapi pijat, aroma terapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin)</li> <li>2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri</li> <li>3. Fasilitasi istirahat dan tidur</li> <li>4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri</li> </ol> |

|   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Jelaskan strategi meredakan nyeri</li> <li>3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</li> <li>4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</li> <li>5. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3 | Risiko infeksi (D.0142) | <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan derajat infeksi menurun (L.14137) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemerahan menurun</li> <li>2. Nyeri menurun</li> <li>3. Bengkak menurun</li> </ol> | <p><b>Pencegahan Infeksi (I.14539)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batasi jumlah pengunjung</li> <li>2. Lakukan perawatan luka pada area ulkus diabetikum</li> <li>3. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien</li> <li>4. Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi terkena infeksi</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi</li> <li>2. Ajarkan cara memeriksa luka</li> <li>3. Anjurkan meningkatkan asupan cairan</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu</li> </ol> |