

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Medis: Ulkus Diabetikum**

##### **1. Definisi**

Ulkus kaki diabetikum adalah lesi non traumatis pada kulit (sebagian atau seluruh lapisan) pada kaki penderita diabetes melitus. Ulkus kaki diabetikum biasanya disebabkan oleh tekanan berulang (geser dan tekanan) pada kaki dengan adanya komplikasi terkait diabetes dari neuropati perifer atau penyakit arteri perifer, dan penyembuhannya sering dipersulit oleh perkembangan infeksi (Sucitawati, 2021). Ulkus diabetikum pada kaki merupakan komplikasi dari diabetes melitus. Terbentuknya ulkus diawali dari hasil trauma yang ditunjukkan dengan penyakit neuropati atau gangguan pada pembuluh darah perifer dengan infeksi sekunder yang diikuti dengan hambatan pada lapisan epidermis (Anggraini & Leniwita, 2019).

Ulkus diabetik merupakan luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insusifiensi dan neuropati, keadaan lebih lanjut terdapat luka pada penderita yang sering tidak dirasakan, dan dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob (Simatupang *et al.*, 2021). Ulkus diabetik atau ulkus neuropati diabetik merupakan suatu luka terbuka pada lapisan kulit sampai ke dalam dermis biasanya pada ekstremitas bawah

yang sulit diobati dan diakibatkan karena komplikasi makroangiopati yang dapat berkembang karena adanya infeksi dan merupakan penyebab utama amputasi kaki (Kholik, 2022).

## 2. Etiologi

Sucitawati (2021) menjelaskan bahwa kejadian ulkus diabetikum pada pasien diabetes dapat disebabkan oleh neuropati perifer, penyakit arteri perifer, kelainan bentuk kaki, trauma kaki dan gangguan resistensi terhadap infeksi.

### a. *Neuropati Perifer*

Neuropati merupakan sebuah penyakit yang mempengaruhi saraf serta menyebabkan gangguan sensasi, gerakan, dan aspek kesehatan lainnya tergantung pada saraf yang terkena. Neuropati disebabkan oleh kelainan metabolik karena hiperglikemia. Gangguan system saraf motorik, sensorik dan otonom merupakan akibat neuropati. Neuropati motorik menyebabkan perubahan kemampuan tubuh untuk mengkoordinasikan gerakan sehingga terjadi deformitas kaki, kaki charcot, jari kaki martil, cakar, dan memicu atrofi otot kaki yang mengakibatkan osteomilitis.

### b. *Peripheral Artery Disease (PAD)*

Penyakit arteri perifer atau Peripheral Artery Disease (PAD) adalah penyakit pada ekstremitas bawah karena terjadinya penyumbatan arteri yang disebabkan oleh atherosklerosis. Perkembangannya mengalami proses yang bertahap di mana arteri

menjadi tersumbat, menyempit, atau melemah, peradangan yang berkepanjangan dalam mikrosirkulas dan menyebabkan penebalan kapiler sehingga membatasi elastisitas kapiler yang menyebabkan iskemia.

c. Kelainan bentuk kaki

Kelainan bentuk kaki disebabkan oleh neuropati diabetes sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan kulit saat berjalan. Kelainan bentuk kaki seperti hallux valgus, jari kaki palu atau jari kaki cakar, jari kaki martil dan kaki charcot. Kaki charcot sering muncul tanpa gejala dan sering berkembang menjadi kelainan bentuk kaki yang serius dan tidak dapat disembuhkan yang dapat menyebabkan kejadian ulserasi. Pasien dengan kelainan bentuk kaki juga harus memperhatikan alas kaki yang digunakan dan disesuaikan dengan bentuk kaki untuk mencegah terjadinya ulserasi.

d. *Imunopati*

Imunopati terlibat dalam kerentanan yang ada pada pasien diabetes terhadap infeksi serta potensi untuk meningkatkan respons normal inflamasi. Infeksi pada luka dapat mudah terjadi karena sistem kekebalan atau imunitas pada pasien DM mengalami gangguan (*compromise*). Gangguan pertahanan tubuh yang terjadi akibat dari hiperglikemia yaitu kerusakan fungsi leukosit dan perubahan morfologi makrofag. Selain menurunkan fungsi dari sel-sel polimorfonuklear, gula darah yang tinggi merupakan tempat yang

baik untuk pertumbuhan bakteri. Penurunan kemotaksis faktor pertumbuhan dan sitokin, ditambah dengan kelebihan metaloproteinase, menghambat penyembuhan luka normal dengan menciptakan keadaan inflamasi yang berkepanjangan.

e. Trauma

Tidak disadarinya trauma yang terjadi dapat disebabkan oleh penurunan sensasi nyeri pada kaki. Trauma yang kecil atau trauma yang berulang, seperti pemakaian alas kaki yang sempit, terbentur benda keras, atau pecah-pecah pada daerah tumit disertai tekanan yang berkepanjangan dapat menyebabkan ulserasi pada kaki.

f. Infeksi

Bakteri yang dominan pada infeksi kaki adalah aerobik gram positif kokus seperti *Staphylococcus aureus* dan *B-hemolytic streptococci*. Banyak terdapat jaringan lunak pada telapak kaki yang rentan terhadap infeksi serta penyebaran yang mudah dan cepat kedalam tulang sehingga dapat mengakibatkan osteitis. Ulkus ringan pada kaki apabila tidak ditangani dengan benar dapat dengan mudah berubah menjadi osteitis/osteomyelitis dan gangrene. Kadar gula darah yang buruk, disfungsi imunologi dengan gangguan aktivitas leukosit dan fungsi komplemen mengakibatkan perkembangan infeksi jaringan yang invasif. Polymicrobial (*staphylococci*, *streptococci*, *enterococci*, Infeksi *Escherichia coli* dan bakteri gram negative lainnya) sering terjadi, begitu juga dengan adanya antibiotic

strain bakteri resisten, terutama methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) dalam 30- 40% kasus.

### 3. Manifestasi Klinik

Kholik (2022) menjelaskan bahwa tanda gejala ulkus diabetikum adalah sebagai berikut:

- a. Penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis, poplitea, kaki menjadi atrofi, kaku, sering kesemutan, dingin, kuku menjadi tebal dan kulit kering.
- b. *Eksudat*, yaitu adanya eksudat atau cairan pada luka sebagai tempat berkembangnya bakteri.
- c. *Edema*, di sekitar kulit yang mengalami ulkus diabetikum sebagian besar akan terjadi edema kurang dari 2 cm, berwarna merah muda, dan inflamasi minimal. Edema pada ulkus diabetikum terdiri dari edema minimal yaitu sekitar 2 cm, sedang (semua kaki), berat (kaki dan tungkai).
- d. *Inflamasi*. Inflamasi yang terjadi dapat berupa inflamasi ringan, sedang, berat atau tanpa inflamasi. Warna : merah muda, eritema, pucat, gelap.
- e. Nyeri, Nyeri kaki saat istirahat, kepekaan atau nyeri sebagian besar tidak lagi terasa atau kadang-kadang dan tanpa maserasi atau kurang dari 25% dan maserasi, tanpa maserasi atau 25 %, 26 – 50 %, > 50%.

### 3. Patofisiologi

Ulkus kaki diabetik terbentuk dari berbagai mekanisme patofisiologi dan neuropati diabetik merupakan salah satu faktor yang paling berperan. Menurunnya input sensorik pada ekstremitas bawah menyebabkan kaki mudah mengalami perlukaan dan cenderung berulang. Selain neuropati, komplikasi diabetes yang lain adalah vaskulopati baik pada mikrovaskular maupun makrovaskular. Hal ini menyebabkan aliran darah ke ekstremitas bawah berkurang dan terhambatnya tekanan oksigen gradien di jaringan. Keadaan hipoksia dan trauma berulang ini menyebabkan ulkus berkembang menjadi luka kronis (Kholik, 2022).

Faktor utama yang berperan terhadap timbulnya ulkus diabetikum adalah angiopati, neuropati dan infeksi. Adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilangnya atau menurunnya sensasi nyeri pada kaki sehingga akan mengalami trauma tanpa terasa yang mengakibatkan terjadinya ulkus pada kaki (LeMone *et al.*, 2015). Manifestasi klinis dari neuropati diabetik bergantung dari jenis serabut saraf yang mengalami lesi. Mengingat serabut saraf yang terkena lesi bisa yang kecil atau besar, lokasi proksimal atau distal, fokal atau difus, motorik atau sensorik atau otonom, maka manifestasi klinisnya bervariasi diantaranya: kesemutan, kebas, mati rasa, rasa terbakar seperti di sobek (Sudoyo *et al.*, 2016).

Infeksi awal akibat kerusakan sawar pertahanan kulit, umumnya di daerah trauma atau ulserasi. Neuropati perifer baik sensorik, motorik maupun otonom merupakan faktor utama terjadinya kerusakan kulit, luka

terbuka ini selanjutnya menjadi daerah kolonisasi bakteri (umumnya flora normal) dan selanjutnya berkembang menjadi invasi dan infeksi bakteri. Iskemia jaringan kaki berkaitan dengan penyakit arteri perifer umum ditemukan pada penderita infeksi kaki diabetik. Walaupun jarang menjadi penyebab utama, iskemia pada ekstremitas akan meningkatkan resiko luka menjadi terinfeksi dan akan berkaitan dengan luaran akibat infeksi (Hutagalung *et al.*, 2019).

Luka pada kaki penderita diabetes sering menjadi luka kronik, berkaitan dengan *Advanced Glycation End-Products* (AGEs), inflamasi persisten, dan apoptosis yang diinduksi oleh keadaan hiperglikemia. Mayoritas kasus infeksi kaki diabetik terbatas pada bagian yang relatif superfisial. Namun, infeksi dapat menyebar ke jaringan subkutan termasuk fascia, tendon, otot, sendi, dan tulang. Anatomi kaki terbagi menjadi beberapa kompartemen yang rigid namun saling berhubungan, sehingga infeksi mudah menyebar antar kompartemen. Respons inflamasi akan meningkatkan tekanan kompartemen melebihi tekanan kapiler, menyebabkan nekrosis jaringan akibat iskemia. Tendon yang terdapat dalam kompartemen menjadi perantara penyebaran infeksi ke proximal yang umumnya bergerak dari area bertekanan tinggi menuju ke tekanan rendah (Acosta, 2012 dalam Kholik, 2022).

Neuropati perifer menyebabkan hilangnya sensasi di daerah distal kaki yang mempunyai resiko tinggi untuk terjadinya ulkus kaki bahkan amputasi. Neuropati sensorik motorik kronik adalah jenis yang sering

ditemukan dari neuropati diabetikum. Seiring dengan lamanya waktu menderita diabetes dan mikroangiopati, maka neuropati diabetikum dapat menyebabkan ulkus pada kaki, deformitas bahkan amputasi. Ulkus kaki pada neuropati seringkali terjadi pada permukaan plantar kaki yaitu di area yang mendapat tekanan tinggi, seperti area yang melapisi kabus metatarsal maupun area lain yang melapisi deformitas tulang (Fitria *et al.*, 2017).

Iskemik merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh karena kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Hal ini disebabkan adanya proses makroangiopati pada pembuluh darah sehingga sirkulasi jaringan menurun yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai. Neuropati diabetik meliputi gangguan saraf motorik, sensorik dan otonom yang masing-masing memegang peran penting pada kejadian ulkus diabetik. Gangguan saraf motorik menyebabkan paralisis otot kaki yang dapat menyebabkan teradinya perubahan keseimbangan dan bentuk pada sendi kaki (deformitas), perubahan cara berjalan, dan menimbulkan titik tekan baru dan penebalan pada telapak kaki (kalus). Gangguan saraf sensorik menyebabkan mati rasa setempat dan hilangnya perlindungan terhadap trauma sehingga pasien mengalami cedera tanpa disadari. Gangguan saraf otonom mengakibatkan hilangnya sekresi kulit sehingga kulit menjadi kering dan mudah mengalami luka yang sulit sembuh (Saputra, 2017).



Neuropati terjadi saat saraf dari sistem saraf perifer rusak (oleh diabetes sehingga dapat menyebabkan hilangnya sensasi, perubahan kulit, deformitas dan keterbatasan mobilitas bersama kaki. Bila dikombinasikan dengan faktor lain, seperti perawatan diri yang tidak memadai, kontrol glukosa yang buruk, penggunaan alas kaki yang tidak tepat, obesitas dan kurangnya penggunaan sumber daya yang tepat waktu, perubahan neuropati ini dapat menyebabkan ulserasi kaki (Kholik, 2022)

Keterbatasan mobilitas sendi pada sendi subtalar dan metatarsalphalangeal sangat sering terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan glikosilasi kolagen yang menyebabkan penebalan struktur periarticular, seperti tendon, ligamen dan kapsul sendi. Hilangnya sensasi karena neuropati pada sendi menyebabkan artropati kronik, progresif dan destruktif. Glikosilasi kolagen ikut memperburuk penurunan fungsi tendon Achilles pada pasien DM tipe 2 sehingga pergerakan tendon Achilles menyebabkan deformitas. Pada keadaan di atas bila kaki mendapat tekanan yang tinggi maka memudahkan terjadinya ulserasi pada pasien DM tipe 2. Ulkus kaki diabetikum juga dapat terjadi oleh karena adanya gangguan pada aliran darah pembuluh darah tungkai yang merupakan manifestasi dari penyakit arteri perifer. Penyakit arteri perifer pada pembuluh darah tungkai didasari oleh hiperglikemia kronik, kerusakan endotel dan terbentuknya plak arteriosklerosis (Decroli, 2019).

Neuropati perifer merupakan faktor predisposisi yang paling awal muncul meliputi disfungsi sensoris, autonom dan neuropati motorik. Gangguan serabut sensoris menyebabkan menurunnya sensasi nyeri

sehingga kaki penderita diabetes dapat dengan mudah mengalami perlukaan tanpa disadari. Disfungsi autonomi menyebabkan perubahan aliran mikrovaskuler dan terjadi arteri-vena shunting sehingga mengganggu perfusi ke jaringan, meningkatkan temperatur kulit dan terjadi edema. Selain itu, kaki penderita menjadi kering dan mudah timbul fisura karena menurunnya fungsi kelenjar keringat sehingga cenderung menjadi hiperkeratosis dan mudah timbul ulkus. Neuropati motorik menyebabkan kelemahan otot sehingga terjadi biomekanik abnormal pada kaki dan menimbulkan deformitas seperti *hammer toes*, *claw toes*, dan *charcot*. Bersama dengan adanya neuropati memudahkan terbentuknya kalus (Kholik, 2022).

#### 4. Klasifikasi ulkus diabetikum

Diniarti *et al.* (2019) menjelaskan bahwa klasifikasi ulkus diabetikum adalah sebagai berikut:

- a. Derajat 0 : Tidak ada lesi yang terbuka, luka masih dalam keadaan utuh kemungkinan disertai kelainan bentuk kaki seperti *claw*, *callus*.
- b. Derajat I : Ulkus superfisial yang terbatas pada kulit.
- c. Derajat II : Ulkus dalam yang menembus tendon dan tulang.
- d. Derajat III: Abses dalam, dengan atau tanpa adanya osteomielitis.
- e. Derajat IV: Gangren yang terdapat pada jari kaki atau bagian distal kaki dengan atau tanpa adanya selulitis.
- f. Derajat V : Gangren yang terjadi pada seluruh kaki atau sebagian pada tungkai.

## 5. Penatalaksanaan Medis

### a. Pemeriksaan penunjang

Kholik (2022) menjelaskan bahwa pemeriksaan penunjang yang biasa diterapkan pada pasien Diabetes dengan ulkus diabetikum adalah sebagai berikut:

#### 1) Palpasi dari denyut perifer

Apabila denyut kaki bisa di palpasi, maka PAP tidak ada. Jika denyut dorsalis pedis dan tibial posterial tidak teraba maka dibutuhkan pemeriksaan yang lebih lanjut.

#### 2) *Doppler flowmeter*

Dapat mengukur derajat stenosis secara kualitatif dan semi kuantitatif melalui analisis gelombang doppler. Frekuensi sistolik doppler distal dari arteri yang mengalami oklusi menjadi rendah dan gelombangnya menjadi monofasik.

#### 3) *Ankle Brachial Index (ABI)*

Tekanan diukur di beberapa tempat di ekstremitas menggunakan manset pneumatik dan flow sensor, biasanya doppler ultrasound sensor. Tekanan sistolik akan meningkat dari sentral ke perifer dan sebaliknya tekanan diastolik akan turun. Karena itu, tekanan sistolik pada pergelangan kaki lebih tinggi dibanding Brachium. Jika terjadi penyumbatan, tekanan sistolik akan turun walaupun penyumbatan masih minimal. Rasio antara tekanan sistolik di pergelangan kaki dengan tekanan sistolik di

arteri brachialis (*Ankle Brachial Index*) merupakan indikator sensitif untuk menentukan adanya penyumbatan atau tidak.

4) *Transcutaneous Oxymetri (TcPO<sub>2</sub>)*

Berhubungan dengan saturasi O<sub>2</sub> kapiler dan aliran darah ke jaringan. TcPO<sub>2</sub> pada arteri yang mengalami oklusi sangat rendah. Pengukuran ini sering digunakan untuk mengukur kesembuhan ulkus maupun luka amputasi.

5) *Magnetic Resonance Angiography (MRA)*

Merupakan teknik yang baru, menggunakan magnetic resonance, lebih sensitif dibanding angiografi standar. Arteriografi dengan kontras adalah pemeriksaan yang invasif, merupakan standar baku emas sebelum rekonstruksi arteri. Pasien-pasien diabetes memiliki risiko yang tinggi untuk terjadinya gagal ginjal akut akibat kontras meskipun kadar kreatinin normal

b. Penatalaksanaan

Kholik (2022) menjelaskan bahwa penatalaksanaan ulkus diabetes secara garis besar ditentukan oleh derajat keparahan ulkus, vaskularisasi dan adanya infeksi. Dasar dari perawatan ulkus diabetes meliputi 3 hal yaitu debridement, *offloading* dan kontrol infeksi:

1) *Debridement*

Debridement adalah suatu tindakan untuk membuang jaringan nekrosis, callus dan jaringan fibrotik. Jaringan mati yang dibuang sekitar 2-3 mm dari tepi luka ke jaringan sehat. Debridement meningkatkan pengeluaran factor pertumbuhan yang membantu proses penyembuhan luka. Metode *debridement* yang sering dilakukan yaitu surgical (sharp), autolitik, enzimatik, kimia, mekanis dan biologis. Metode bedah, autolitik dan kimia hanya membuang jaringan nekrosis, sedangkan metode mekanis membuang jaringan nekrosis dan jaringan hidup.

## 2) *Offloading*

*Offloading* adalah pengurangan tekanan pada ulkus, menjadi salah satu komponen penanganan ulkus diabetes. Ulserasi biasanya terjadi pada area telapak kaki yang mendapat tekanan tinggi. *Total Contact Casting* (TCC) merupakan metode *offloading* yang paling efektif. TCC dibuat dari gips yang dibentuk secara khusus untuk menyebarkan beban pasien keluar dari area ulkus. Metode ini memungkinkan penderita untuk berjalan selama perawatan dan bermanfaat untuk mengontrol adanya edema yang dapat mengganggu penyembuhan luka. Meskipun sukar dan lama, TCC dapat mengurangi tekanan pada luka dan itu ditunjukkan oleh penyembuhan 73-100%. Kerugian TCC antara lain membutuhkan ketrampilan dan waktu, iritasi

dari gips dapat menimbulkan luka baru, kesulitan untuk menilai luka setiap harinya. Karena beberapa kerugian TCC tersebut, lebih banyak digunakan *Cam Walker, removable cast walker*, sehingga memungkinkan untuk inspeksi luka setiap hari, penggantian balutan, dan deteksi infeksi dini.

### 3) Penanganan Infeksi

Ulkus diabetes memungkinkan masuknya bakteri, serta menimbulkan infeksi pada luka. Karena angka kejadian infeksi yang tinggi pada ulkus diabetes, maka diperlukan pendekatan sistemik untuk penilaian yang lengkap. Diagnosis infeksi terutama berdasarkan keadaan klinis seperti eritema, edema, nyeri, lunak, hangat dan keluarnya nanah dari luka. Menurut *The Infectious Diseases Society of America* membagi infeksi menjadi 3 kategori :

- a) Infeksi ringan : apabila didapatkan eritema  $< 2$  cm
- b) Infeksi sedang : apabila didapatkan eritema  $> 2$  cm
- c) Infeksi berat : apabila didapatkan gejala infeksi sistemik.
- d) Ulkus diabetes yang terinfeksi dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu:
  - e) *Non-limb threatening* : selulitis  $< 2$ cm dan tidak meluas sampai tulang atau sendi.
  - f) *Limb threatening* : selulitis  $> 2$ cm dan telah mencapai tulang atau sendi, serta adanya infeksi sistemik. Pada

infeksi yang tidak membahayakan (*non-limb threatening*) biasanya disebabkan oleh staphylokokus dan streptokokus. Infeksi ringan dan sedang dapat dirawat poli klinis dengan pemberian antibiotika oral, misalnya *cephalexin*, *amoxilin-clavulanic*, *moxifloxin* atau *clindamycin*. Pada infeksi berat biasanya karena infeksi polimikroba, seperti *staphylokokus*, *streptokokus*, *enterobacteriaceae*, *pseudomonas*, *enterokokus* dan bakteri anaerob misalnya *bacteriodes*, *peptokokus*, *peptostreptokokus*. Pada infeksi berat harus dirawat dirumah sakit, dengan pemberian antibiotika yang mencakup gram positif dan gram negatif, serta aerobik dan anaerobik meliputi imipene-mecilastatin, B-lactam B-lactamase ampicilin-sulbactam dan piperacilin-tazobactam), dan cephalosporin spektrum luas.

#### c. Perawatan Luka

Penggunaan balutan yang efektif dan tepat menjadi bagian yang penting untuk memastikan penanganan ulkus diabetes yang optimal. Pendapat mengenai lingkungan sekitar luka yang bersih dan lembab telah diterima luas. Keuntungan pendekatan ini yaitu mencegah dehidrasi jaringan dan kematian sel, akselerasi angiogenesis, dan memungkinkan interaksi antara faktor pertumbuhan dengan sel target. Beberapa jenis balutan telah banyak digunakan pada perawatan luka serta didesain untuk

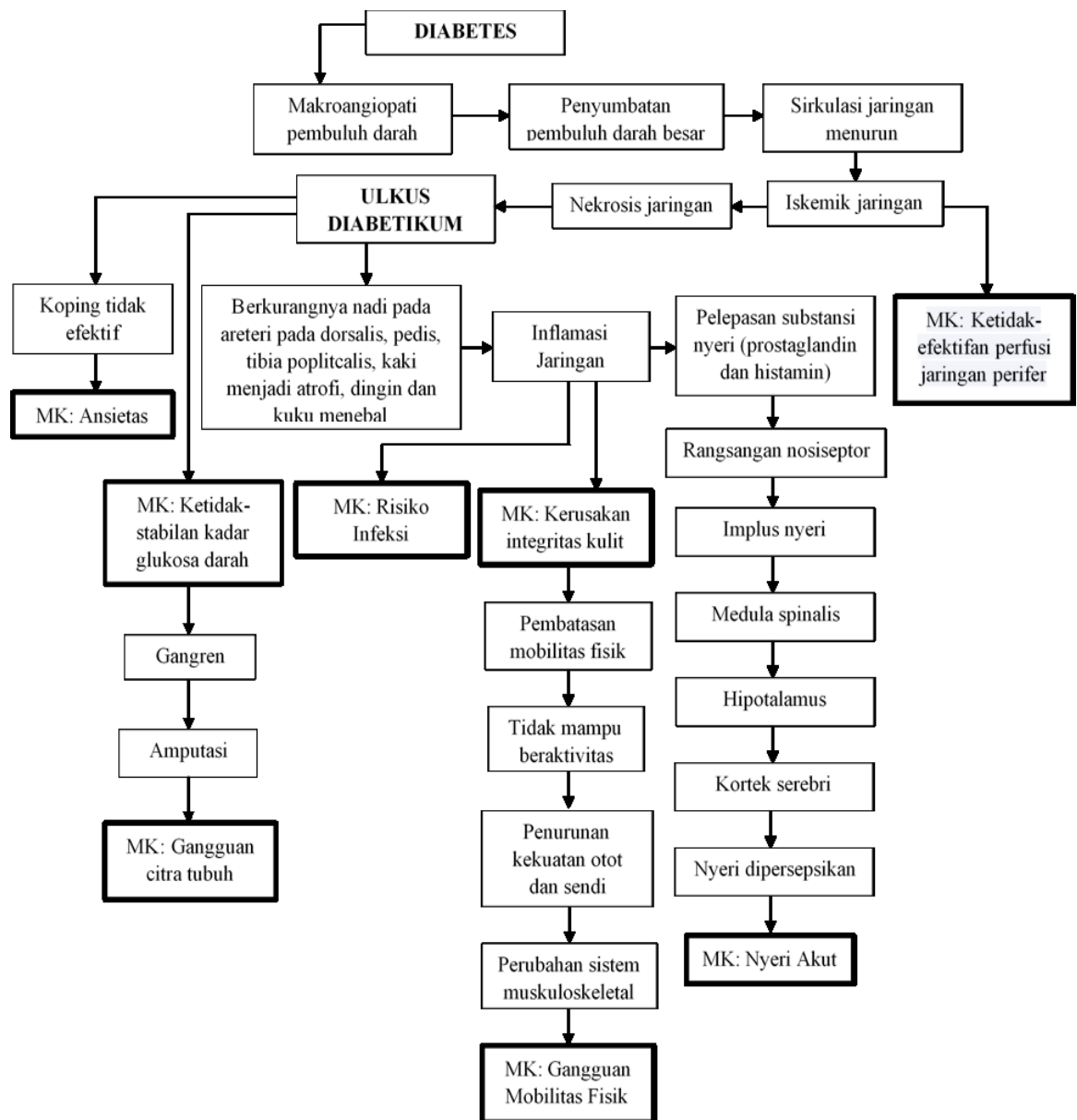
mencegah infeksi pada ulkus (antibiotika), membantu debridement (enzim), dan mempercepat penyembuhan luka.

Balutan basah-kering dengan normal saling menjadi standar baku perawatan luka. Selain itu dapat digunakan *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF), dimana akan meningkatkan penyembuhan luka. *Recombinant Human Platelet Derived Growth Factors* (rhPDGF-BB) (beciplermin) adalah satu-satunya faktor pertumbuhan yang disetujui oleh *US Food and Drug Administration* (FDA). *Living skin equivalen* (LSE) merupakan pengganti kulit biologis yang disetujui FDA untuk penggunaan pada ulkus diabetes.

#### 5. Pathway ulkus diabetikum

Berdasarkan patofisiologi maka pathway ulkus diabetikum disajikan dalam gambar 2.1 di bawah ini.





Gambar 2.1 Pathway Diabetes Melitus Dengan Debridement Ulkus

Sumber : LeMone *et al.* (2015), Sudoyo *et al.* (2012), Hutagalung *et al.* (2019), Kholik (2022), Fitria *et al.* (2017), Saputra (2017) dan Decroli, (2019).

## B. Asuhan Keperawatan

### 1. Konsep nyeri akut

#### a. Pengertian

Nyeri (*pain*) adalah kondisi perasaan yang tidak menyenangkan. Sifatnya sangat subjektif karna perasaan nyeri

berbeda pada setiap orang baik dalam hal skala ataupun tingkatannya dan hanya orang tersebutlah yang dapat menjelaskan dan mengefakuasi rasa nyeri yang dialaminya (Widaningsih & Rosya, 2019). Menurut Faisol (2022), nyeri merupakan pengalaman manusia yang paling kompleks dan merupakan fenomena yang dipengaruhi oleh interaksi antara emosi, perilaku, kognitif dan faktor-faktor sensori fisiologi. Nyeri sebagai suatu sensori subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual atau potensial atau yang dirasakan dalam kejadian-kejadian yang dilukiskan dengan istilah kerusakan.

b. Penyebab

Penyebab nyeri menurut Muttaqin dan Sari (2018) adalah sebagai berikut:

c. Tanda dan gejala

Tanda dan gejala nyeri akut menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016) adalah sebagai berikut:

1) Gejala dan tanda mayor

- a) Subjektif : mengeluh nyeri
- b) Objektif : tampak meringis, bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri), gelisah, frekuensi nadi meningkat, dan sulit tidur.

2) Gejala dan tanda minor

- a) Subjektif : tidak tersedia

- b) Objektif : tekanan darah meningkat, pola napas berubah, nafsu makan berubah, proses berfikir terganggu, menarik diri, berfokus pada diri sendiri, dan diaphoresis.

d. Penilaian nyeri

Potter dan Perry (2020) menjelaskan bahwa untuk menilai skala nyeri terdapat beberapa macam skala nyeri yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat nyeri seseorang antara lain:

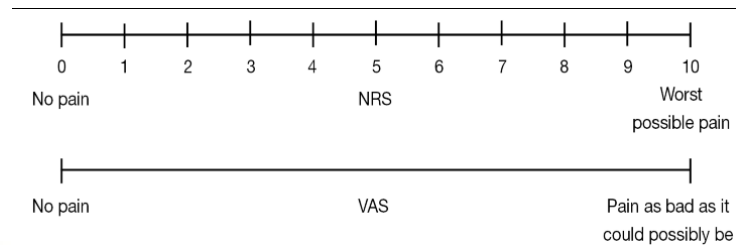
1) *Verbal Descriptor Scale (VDS)*

*Verbal Descriptor Scale (VDS)* adalah garis yang terdiri dari tiga sampai lima kata pendeskripsi yang telah disusun dengan jarak yang sama sepanjang garis. Ukuran skala ini diurutkan dari “tidak adanya rasa nyeri” sampai “nyeri hebat”. Perawat menunjukkan ke klien tentang skala tersebut dan meminta klien untuk memilih skala nyeri terbaru yang dirasakan. Perawat juga menanyakan seberapa jauh nyeri terasa paling menyakitkan dan seberapa jauh nyeri terasa tidak menyakitkan. Alat VDS memungkinkan klien untuk memilih dan mendeskripsikan skala nyeri yang dirasakan.

2) *Visual Analogue Scale (VAS)*

VAS merupakan suatu garis lurus yang menggambarkan skala nyeri terus menerus. Skala ini menjadikan klien bebas untuk memilih tingkat nyeri yang dirasakan. VAS sebagai pengukur keparahan tingkat nyeri yang lebih sensitif karena

klien dapat menentukan setiap titik dari rangkaian yang tersedia tanpa dipaksa untuk memilih satu kata

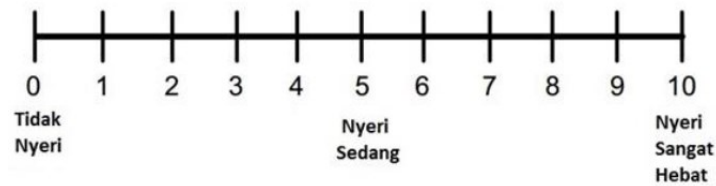


Gambar 2.1 *Visual Analogue Scale (VAS)*

Skala nyeri pada skala 0 berarti tidak terjadi nyeri, skala nyeri pada skala 1-3 seperti gatal, tersetrum, nyut-nyutan, melilit, terpukul, perih, mules. Skala nyeri 4-6 digambarkan seperti kram, kaku, tertekan, sulit bergerak, terbakar, ditusuk-tusuk. Skala 7-9 merupakan skala sangat nyeri tetapi masih dapat dikontrol oleh klien, sedangkan skala 10 merupakan skala nyeri yang sangat berat dan tidak dapat dikontrol. Ujung kiri pada VAS menunjukkan “tidak ada rasa nyeri”, sedangkan ujung kanan menandakan “nyeri yang paling berat”.

### 3) *Numeric Rating Scale (NRS)*

Skala nyeri pada angka 0 berarti tidak nyeri, angka 1-3 menunjukkan nyeri yang ringan, angka 4-6 termasuk dalam nyeri sedang, sedangkan angka 7-10 merupakan kategori nyeri berat. Oleh karena itu, skala NRS akan digunakan sebagai instrumen penelitian.



Gambar 2.2 *Numeric Rating Scale (NRS)*

Skala nyeri dikategorikan sebagai berikut:

- a) Skala 0 : tidak ada keluhan nyeri, tidak nyeri.
- b) Skala 1-3 : mulai terasa dan dapat ditahan, nyeri ringan.
- c) Skala 4-6 : rasa nyeri yang mengganggu dan memerlukan usaha untuk menahan, nyeri sedang.
- d) Skala 7-10 : rasa nyeri sangat mengganggu dan tidak dapat ditahan, meringis, menjerit bahkan teriak, nyeri berat.

## 2. Asuhan keperawatan secara teori

Wijaya dan Putri (2016) menjelaskan bahwa asuhan keperawatan pada penderita ulkus diabetikum menurut adalah sebagai berikut:

### a. Pengkajian

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan suatu yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan (Budiono & Pertami, 2015). Tujuan pengkajian adalah untuk mengumpulkan informasi dan membuat data dasar klien. Cara yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah dengan observasi, wawancara, pemeriksaan fisik dan diagnostik. Pengkajian yang dilakukan pada pasien ulkus diabetikum menurut Wijaya dan Putri (2016) adalah :

## 1) Pengumpulan data

### a) Identitas pasien

Identitas pasien terdiri dari nama, alamat, umur, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, agama, status perkawinan, suku bangsa, nomor register, tanggal masuk rumah sakit, diagnose medis serta penanggung jawab.

### b) Keluhan utama

Keluhan utama yang di alami pasien dengan ulkus diabetikum biasanya adalah adanya rasa kesemutan pada kaki atau tungkai bawah, rasa raba menurun, adanya nyeri pada luka dan luka yang tidak kunjung sembuh dan berbau.

### c) Riwayat kesehatan sekarang

Riwayat kesehatan sekarang terdiri dari kapan luka terjadi, penyebab terjadinya luka dan upaya untuk mengatasi luka tersebut. Ada pula tanda dan gejala yang mungkin dialami oleh pasien dengan ulkus deabetikum adalah adanya gatal pada kulit disertai luka yang tidak sembuh-sembuh, kesemutan, menurunnya berat badan, meningkatnya nafsu makan, sering haus, banyak kencing, dan menurunkan ketajaman pengelihatan.

### d) Riwayat kesehatan dahulu

Memiliki riwayat penyakit DM atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin

misalnya penyakit pancreas, dan memiliki penyakit hipertensi, ISK yang berulang, adanya obesitas, tindakan medis yang pernah didapat maupun obat-obatan yang biasa digunakan penderita.

e) Riwayat kesehatan keluarga

Riwayat kesehatan keluarga biasanya dapat dilihat dari genogram keluarga yang dapat menunjukkan adanya anggota keluarga yang lain yang memiliki DM maupun penyakit lainnya yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin alam tubuh seperti jantung dan hipertensi.

2) Pengkajian luka diabetes

a) Letak luka

Letak luka pada pasien diabetes mellitus bias menggambarkan penyebab luka tersebut, misalnya: adanya perlukaan di plantar pedis kemungkinan besar pasien mengalami neoropati, luka kehitaman diujung-ujung jari kaki bias mengindikasikan kemungkinan iskemia.

b) Ukuran luka

Ukuran luka meliputi panjang yang diukur pada pemeriksaan head to toe atau vertika, luas dan kedalaman luka. Selain itu dikaji adanya sinus.

c) Kulit sekitar luka

Melindungi kulit sekitar luka sangatlah penting, terutama pada luka bereksudate. Dengan perlindungan pada kulit sekitarnya diharapkan tidak terjadi maserasi atau denudasi.

d) Tepi luka

Tepi luka menjadi informasi penting mengenai penyebab dan status proses penyembuhan. Misalnya : tepiluka yang irreguler dan tajam mengkaraktistikkan luka karena gangguan arteri. Bila terlihat epitelisasi pada tepiluka menunjukkan bahwa luka mengalami proses penyembuhan.

e) Nyeri

Kapan nyeri muncul, apakah terus menerus atau tidak, atau nyeri dipacu oleh faktor tertentu. Pada pasien dengan gangguan neuropati akan sulit untuk dikaji.

f) Inflamasi

Kaji adanya inflamasi yang terjadi dapat berupa inflamasi ringan , sedang, berat atau tanpa inflamasi. Warna : merah muda, eritema, pucat, gelap.

g) Edema

Kaji kulit yang mengalami ulkus diabetikum sebagian besar akan terjadi edema kurang dari 2 cm, berwarna merah muda, dan inflamasi minimal. Edema pada ulkus



diabetikum terdiri dari edema minimal yaitu sekitar 2 cm, sedang (semua kaki), berat (kaki dan tungkai).

h) *Eksudat*

Kaji adanya eksudat atau cairan pada luka sebagai tempat berkembangnya bakteri

i) Mengkaji derajat luka ulkus diabetikum.

3) Pola fungsional *Gordon*

a) Pola persepsi

Pola persepsi menggambarkan persepsi klien atau keluarga terhadap penyakitnya, tentang pengetahuan klien atau keluarga dan penatalaksanaan penderita diabetes meliitus.

b) Pola Nutrisi dan Metabolisme

Mual muntah, tidak mengikuti diet, penurunan berat badan, haus, nafsu makan (normal, meningkat, menurun), kesulitan menelan (disgagia), riwayat masalah kulit/penyembuhan, jumlah minum setiap 24 jam dan jenisnya, frekuensi makan, jenis makanan, pantangan atau alergi

c) Pola Eliminasi

Perubahan pola berkemih, diare, frekuensi ,waktu, warna, konsistensi.

d) Pola Latihan dan Aktivitas

Kaji pada pasien diabetes melitus pada keletihan, kelemahan, sulit bergerak atau berjalan, kram otot, adakah riwayat hipertensi, akut miokard infark, kebas/kesemutan pada ekstremitas, ulkus pada kaki yang penyembuhanya lama, penggunaan alat bantu, kekuatan otot, keluhan saat beraktivitas.

e) Pola Persepsi Sensasi dan Kognitif

Pola ini yang dikaji adalah keadaan mental, cara berbicara normal atau tidak, kemampuan berkomunikasi, keadekuatan alat sensori, seperti penglihatan pendengaran, pengecap, pernafasan, persepsi nyeri, dan kemampuan fungsional kognitif.

f) Pola Istirahat dan Tidur

Penderita Diabetes Mellitus mengalami gejala sering kencing pada malam hari (Poliuria) yang mengakibatkan pola tidur dan waktu tidur penderita mengalami perubahan.

g) Pola persepsi diri

Kebutuhan ini merupakan kebutuhan puncak pada hirarki kebutuhan Maslow, jika klien sudah mengalami penurunan harga diri maka klien sulit untuk melakukan aktivitas di rumah sakit enggan mandiri, tampak tak bergairah, dan bingung.

#### h) Pola hubungan peran

Mengalami penurunan harga diri karena perubahan penampilan, perubahan identitas diri akibat tidak bekerja, perubahan gambaran diri karena mengalami perubahan fungsi dan struktur tubuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan serta pengobatan menyebabkan klien mengalami gangguan peran pada keluarga serta kecemasan.

#### i) Pola reproduksi dan seksual

Kepuasan atau ketidakpuasan yang dirasakan oleh klien dengan seksualitas, tahap dan pola reproduksi.

#### j) Pola koping stress

Pola koping stress yang umum, toleransi stress terhadap penyakit diabetes mellitus, kecemasan terhadap luka ulkus di kaki.

#### k) Pola keyakinan dan nilai

Nilai keyakinan mungkin meningkat seiring dengan kebutuhan mendapatkan sumber kesembuhan dari Tuhan.

### 4) Pemeriksaan fisik

- a) Status kesehatan umum : keadaan penderita, kesadaran suara bicara, tinggi badan dan tanda-tanda vital.
- b) Kepala : kaji bentuk kepala, keadaan rambut pada diabetes melitus yang sudah menahun dan tak terawat secara baik, biasanya rambutnya lebih tipis, rambut mudah rontok.

- c) Mata : penglihatan kabur atau ganda, diplopia, lensa mata keruh/ katarak, kebutaan.
- d) Mulut : lidah sering terasa tebal, ludah lebih kental, gigi mudah goyah, gusi mudah bengkak dan berdarah
- e) Telinga : kadang-kadang berdengung, adanya gangguan pendengaran.
- f) Leher : adakah pembesaran pada leher
- g) Dada : paru paru (sesaknafas, batuk sputum, nyeri dada) pada penderita diabetes mellitus sudah menjadi infeksi, jantung (perfusi jaringan menurun, nadi perifer lemah atau berkurang, takikardi/bradikardi, hipertensi/hipotensi, aritmia, kardiomegali)
- h) Abdomen : terdapat polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare. konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan , peningkatan lingkar abdomen, obesitas
- i) Kulit : turgor kulit menurun , adanya luka atau warna kehitaman bekas luka, kelembapan pada suhu kulit didaerah sekitar ulkus dan gangrene, kemerahan pada kulit sekitar luka
- j) Genitalia : poliuri, retensi urin, inkontinesia urin, rasa panas atau sakit saat berkemih
- k) Ekstremitas : adanya gangrene di ekstremitas.

- l) Pengukuran denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis, poplitea, kaki menjadi atrofi, kaku, sering kesemutan, dingin, kuku menjadi tebal dan kulit kering.
- m) Lokasi dan letak luka (*Muskuloskeletal*), gangguan neuropati terutama motoric dan pembuluh darah akan menyebabkan kelemahan pada otot dan tulang. Pada pasien diabetes sering ditemukan kelainan bentuk kaki seperti *Charcot foot* (CF) (kelainan pada persendian sehingga tulang menjadi bengkok), *Claw toes* (CT) (jari-jari yang mencengkram) atau juga hammer toes (bentuk jari seperti palu) deformitas (kelainan bentuk). Kaki ini menimbulkan titik tekan yang tidak biasa yang sering menyebabkan perlukaan karena tekanan.
- n) Persyarafan, neuropati pada pasien diabetes yaitu sensori dan motoris dan autonom. Gangguan sensori terjadi karena trauma mekanik, ternal dan mekanin. Neuropati motoric mengakibatkan kelemahan otot yang ikut memberikan pada deformitas kaki. Neuropati autonomy menurunkan prespirasi sehingga kulit kaki menjadi kering, pecah-pecah yang menjadi faktor posisi terjadinya infeksi.
- o) Infeksi, kejadian infeksi dapat didefinisikan dengan adanya tanda tanda secara klinis seperti demam dan peningkatan leukosit, dan munculnya ganggren dengan bakteri clostridia

dan pembengkakan jaringan yang disebabkan efek toksik pathogen.

p) Edukasi

Edukasi perawatan luka agar pasien tidak melakukan tindakan yang justru memperlambat proses penyembuhan. Edukasi mengenai perawatan luka yang sehat sehingga pasien diabetes memiliki cukup pengetahuan dan mengetahui apa yang harus diberikan jika mempunyai luka sehingga perawatan yang tepat bisa mencegah terjadinya komplikasi.

5) Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan ulkus adalah :

- a) Pemeriksaan darah dapat meliputi pemeriksaan glukosa darah yaitu : GDS  $> 200$  mg/dl, dua jam post prandial  $> 200$  mg/dl, dan gula darah puasa  $> 140$  mg/dl.
- b) Urine, pemeriksaan didapatkan adanya glukosa dalam urine. Pemeriksaan dilakukan dengan cara benedict (reduksi). Hasil dapat dilihat melalui perubahan warna pada urine: hijau (+), kuning (++), merah (+++), dan merah bata (++++).
- c) Kultur pus, untuk mengetahui jenis kuman pada luka dan memberikan antibiotic yang sesuai dengan jenis kuman.

- d) Pemeriksaan leukosit, untuk melihat adanya resiko infeksi pada luka ulkus.

b. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan keputusan klinik tentang respon individu, keluarga dan masyarakat tentang masalah kesehatan aktual atau potensial, dimana berdasarkan pendidikan dan pengalamannya, perawat secara akuntabilitas dapat mengidentifikasi dan memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga, menurunkan, membatasi, mencegah dan merubah status kesehatan klien. Berikut diagnosa keperawatan menurut (Herdman & Kamitsuru, 2018) sebagai berikut :

- 1) Nyeri Akut berhubungan dengan agen cedera fisiologis, agen pencedera fisik.
- 2) Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa darah, gangguan glukosa darah puasa.
- 3) Ansietas berhubungan dengan krisis situasional, kebutuhan tidak terpenuhi, krisis maturasional, ancaman terhadap konsep diri, ancaman terhadap kematian, kurang terpapar informasi.
- 4) Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan integritas struktur tulang, perubahan metabolisme, penurunan kendali otot, penurunan massa otot, kekakuan sendi, gangguan muskuloskeletal, gangguan neuromuscular, nyeri.

- 5) Gangguan integritas kulit/ jaringan berhubungan dengan kekurangan/ kelebihan cairan, neuropati perifer.
  - 6) Resiko infeksi
  - 7) Gangguan citra tubuh berhubungan dengan perubahan struktur/bentuk tubuh, efek tindakan/pengobatan
  - 8) Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia
- c. Intervensi Keperawatan

Perencanaan keperawatan adalah suatu proses di dalam pemecahan masalah yang merupakan keputusan awal tentang sesuatu apa yang akan dilakukan, bagaimana dilakukan, kapan dilakukan, dan siapa yang melakukan dari semua tindakan keperawatan (Leniwita & Anggraini, 2019).

- 1) Diagnosa keperawatan Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisiologis, agen pencedera fisik.
  - a) Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan masalah nyeri akut dapat teratasi dengan kriteria hasil :

Tabel 2.1 Indikator Tingkat Nyeri

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Keluhan nyeri			
2.	Meringis			
3.	Kesulitan Tidur			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan :

1. Meningkat
2. Cukup meningkat
3. Sedang
4. Cukup menurun



## 5. Menurun

### b) Intervensi : Manajemen Nyeri

#### Observasi

- (1) Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri.
- (2) Identifikasi skala nyeri.
- (3) Identifikasi respons nyeri non verbal.

#### Terapeutik

- (1) Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri.
- (2) Fasilitasi istirahat dan tidur.

#### Edukasi

- (1) Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri
- (2) Ajarkan teknik nonfarmakologi untuk mengurangi rasa nyeri dengan melakukan relaksasi nafas dalam.

Kolaborasi : pemberian analgetik, jika perlu.

- 2) Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah berhubungan dengan resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa darah, gangguan glukosa darah puasa.

- a) Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan ketidakstabilan kadar glukosa darah meningkat dengan kriteria hasil :

Tabel 2.2 Indikator Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Koordinasi			

---

## 2. Kesadaran

---

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan

1. Menurun
2. Cukup menurun
3. Sedang
4. Cukup meningkat
5. Meningkatkan

Tabel 2.3 Indikator Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Mengantuk			
2.	Pusing			
3.	Lelah/lesu			
4.	Keluhan lapar			
5.	Gemetar			
6.	Berkeringat			
7.	Mulut kering			
8.	Rasa haus			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan

1. Meningkatkan
2. Cukup meningkat
3. Sedang
4. Cukup menurun
5. Menurun

### b) Intervensi : Management Hiperglikemia

Observasi

- (1) Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
- (2) Monitor kadar glukosa darah, jika perlu
- (3) Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis, polyuria, polydipsia, polyphagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala).
- (4) Monitor keton urine, kadar Analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik, dan frekuensi nadi.

### Terapeutik

- (1) Berikan asupan cairan oral.
- (2) Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk.
- (3) Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik.

### Edukasi

- 1) Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250mg/dl.
- 2) Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri.
- 3) Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga.
- 4) Anjurkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urine, jika perlu.
- 5) Ajarkan pengelolaan diabetes (mis, penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan).

### Kolaborasi

- (1) Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu
  - (2) Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu.
  - (3) Pemberian relaksasi nafas dalam.
- 3) Ansietas berhubungan dengan krisis situasional, ,kebutuhan tidak terpenuhi, ancaman terhadap konsep diri, ancaman terhadap kematian, kurang terpapar informasi.

- a) Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan 3x24 jam diharapkan ansietas teratasi dengan kriteria hasil :



Tabel 2.4 Indikator Tingkat Ansietas

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Verbalisasi kebingungan			
2.	Verbalisasi khawatir akibat kondisi yang dihadapi			
3.	Perilaku gelisah			
4.	Perilaku tegang			
5.	Keluhan pusing			
6.	Frekuensi pernafasan			
7.	Frekuensi nadi			
8.	Tekanan darah			
9.	Tremor			
10.	Pucat			

Sumber : Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019)

Keterangan :

1. Meningkat
2. Cukup meningkat
3. Sedang
4. Cukup menurun
5. Menurun

Tabel 2.5 Indikator Tingkat Ansietas

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Pola tidur			
2.	Pola berkemih			

Sumber : Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019)

Keterangan :

1. Memburuk
2. Cukup memburuk
3. Sedang
4. Cukup membaik
5. Membaik

#### b) Intervensi : Terapi relaksasi nafas dalam

##### Observasi

- (1) Identifikasi penurunan tingkat energi, ketidakmampuan berkonsentrasi, atau gejala lain yang mengganggu kemampuan kognitif.
- (2) Periksa ketegangan otot, frekuensi nadi, frekuensi pernafasan, dan suhu sebelum dan sesudah latihan
- (3) Monitor respons terhadap terapi relaksasi

### Terapeutik

- (1) Ciptakan lingkungan tenang dan tanpa gangguan dengan pencahayaan dan suhu ruang nyaman, jika memungkinkan
- (2) Gunakan relaksasi sebagai strategi penunjang dengan analgetik atau tindakan medis lain, jika sesuai.

### Edukasi

- (1) Jelaskan tujuan, manfaat, batasan, dan jenis relaksasi yang tersedia
  - (2) Anjurkan mengambil posisi yang nyaman
  - (3) Memberikan relaksasi nafas dalam
  - (4) Demonstrasikan dan latih teknik relaksasi
- 4) Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan integritas struktur tulang, perubahan metabolisme, penurunan kendali otot, penurunan massa otot, penurunan kekuatan otot, kekakuan sendi, gangguan muskuloskeletal, gangguan neuromuscular, nyeri.

a) Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan mobilitas fisik meningkat dengan kriteria hasil:

Tabel 2.6 Indikator Mobilitas Fisik

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Pergerakan ekstremitas			
2.	Kekuatan otot			
3.	Rentang gerak (ROM)			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan :

1. Menurun
2. Cukup menurun
3. Sedang
4. Cukup meningkat
5. Meningkatkan

Tabel 2.7 Indikator Mobilitas Fisik

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Nyeri			
2.	Kecemasan			
3.	Kelemahan fisik			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan

1. Meningkatkan
2. Cukup meningkat
3. Sedang
4. Cukup menurun
5. Menurun

#### b) Intervensi : Dukungan Mobilisasi

Observasi

- (1) Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya
- (2) Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi

Terapeutik

- (1) Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu
- (2) Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan

Edukasi

- (1) Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi
- (2) Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan.

- 5) Gangguan integritas kulit berhubungan dengan kekurangan/kelebihan cairan, neuropati perifer.

- a) Tujuan : Setelah dilakukan tindakan selama 3x24 jam diharapkan integritas kulit meningkat dengan kriteria hasil :

Tabel 2.8 Indikator Integritas Kulit

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Kerusakan jaringan			
2.	Kerusakan lapisan kulit			
3.	Nyeri			
4.	Perdarahan			
5.	Kemerahan			
6.	Hematoma			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan :

1. Meningkat
2. Cukup meningkat
3. Sedang
4. Cukup menurun
5. Menurun

#### b) Intervensi : Perawatan Integritas Kulit

Observasi

- (1) Identifikasi adanya penyebab gangguan integritas kulit

Terapeutik

- (1) Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring
- (2) Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering
- (3) Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering

Edukasi

- (1) Anjurkan pasien untuk minum air yang cukup
- (2) Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi.

#### 6) Diagnosa Keperawatan Resiko infeksi

- a) Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tingkat infeksi menurun dengan kriteria hasil :



Tabel 2.9 Indikator Tingkat Infeksi

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Demam			
2.	Kemerahan			
3.	Nyeri			
4.	Bengkak			
5.	Cairan berbau busuk			
6.	Vesikel			
7.	Sputum berwarna hijau			
8.	Drainase purulen			
9.	Piuna			
10.	Periode malaise			
11.	Periode mengigil			
12.	Letargi			
13.	Gangguan kognitif			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan :

1. Meningkat
2. Cukup meningkat
3. Sedang
4. Cukup menurun
5. Menurun

b) Intervensi : Pencegahan infeksi

Observasi

- (1) Monitor tanda dan gejala infeksi local dan sistemik

Terapeutik

- (1) Batasi jumlah pengunjung
- (2) Berikan perawatan luka
- (3) Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien
- (4) Pertahankan Teknik aseptic pada pasien beresiko tinggi

Edukasi

- (1) Jelaskan tanda dan gejala infeksi
- (2) Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar

(3) Ajarkan etika batukajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi

(4) Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi

(5) Anjurkan meningkatkan asupan cairan

Kolaborasi

(1) Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu.

7) Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemi

a) Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan perfusi perifer efektif dengan kriteria hasil :

Tabel 2.10 Indikator Perfusi Perifer

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Denyut nadi perifer			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan

1. Menurun
2. Cukup menurun
3. Sedang
4. Cukup meningkat
5. Meningkat

Tabel 2.11 Indikator Perfusi Perifer

No	Indikator	Awal	Tujuan	Akhir
1.	Warna kulit pucat			
2.	Edema perifer			
3.	Nyeri ekstremitas			
4.	Kelemahan otot			
5.	Kram otot			

Sumber : Tim Pokja DPP PPNI (2019)

Keterangan

1. Meningkat
2. Cukup meningkat
3. Sedang
4. Cukup menurun
5. Menurun

## b) Intervensi : Perawatan Sirkulasi

## Observasi

- (1) Periksa sirkulasi perifer
- (2) Identifikasi faktor resiko gangguan sirkulasi
- (3) Monitor panas, kemerahan nyeri atau bengkak pada ekstremitas
- (4) Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi
- (5) Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi

## Terapeutik

- (1) Lakukan perawatan kaki dan kuku
- (2) Lakukan hidrasi

## Edukasi

- (1) Anjurkan berhenti merokok
- (2) Ajarkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi
- (3) Informasikan tanda dan gejala darurat yang harus dilaporkan

**C. Evidence Base Practice (EBP)**

**Tabel 2.12**  
**Evidence Base Practice (EBP) Pengaruh Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Nyeri akut pada Pasien DM**

Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Metode (desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil
Prasetya et al. (2018)	Perbedaan Intensitas Nyeri pada Pasien Perawatan Luka Ulkus Diabetik Sebelum dan Sesudah Diberikan Teknik Relaksasi Nafas Dalam di RSUD Tugurejo Semarang	Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, dengan menilai intensitas nyeri sebelum dan sesudah pemberian teknik relaksasi nafas dalam. Pengujian perubahan-perubahan yang mungkin terjadi dilakukan pada kelompok	Hasil penelitian ini menunjukan terdapat perbedaan yang signifikan pada intensitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan teknik relaksasi. Terlihat dari hasil uji signifikansi Wilcoxon untuk intensitas nyeri

Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Metode (desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil
		<i>pre test</i> setelah adanya eksperimen. Dengan rancangan penelitian <i>One Group PreTest-Post Test</i> . Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik <i>total sampling</i> sebanyak 18 orang.	sebelum dan sesudah diberikan teknik relaksasi menunjukan nilai $p=0,005$ ( $<0,05$ ).
Wulansari <i>et al.</i> (2021)	Efektifitas Teknik Relaksasi Benson Dan Nafas Dalam Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien Yang Dilakukan Perawatan Ulkus Diabetik Di Rsud Tugurejo	esain penelitian ini adalah <i>Quasy Experiment</i> dengan rancangan penelitian <i>two group pretest-posttest design</i> . Jumlah sampel sebanyak 30 responden dengan teknik quota sampling, dibagi menjadi dua kelompok. Alat ukur yang digunakan adalah NRS ( <i>Numeric Rating Scale</i> ). Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah <i>Wilcoxon</i> dan <i>Mann Whitney</i> .	Ada perbedaan skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan teknik relaksasi Benson ( $p\text{-value}=0,005$ ) maupun nafas dalam ( $p\text{-value}=0,000$ ) dan ada perbedaan efektifitas antara teknik relaksasi Benson dan nafas dalam ( $p\text{-value}=0,006$ ).
Multazam <i>et al.</i> (2023)	Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Post Operasi Sedang Di Rumah Sakit Umum Daerah Tanjungpinang	Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian pra eksperimen dengan jenis <i>one group pretest posttest</i> . Sampel berjumlah 40 responden dengan teknik pengambilan sampel yaitu <i>accidental sampling</i> . Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar instrument dengan menggunakan <i>numeric rating Scale (NRS)</i> dan lembar SOP relaksasi nafas dalam. Teknik analisa data menggunakan uji <i>Wilcoxon Test</i>	Ada pengaruh teknik relaksasi nafas dalam terhadap penurunan nyeri pada pasien post operasi ( $p\text{ value }0,000$ ).