

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. KONSEP ULKUS DIABETIKUM

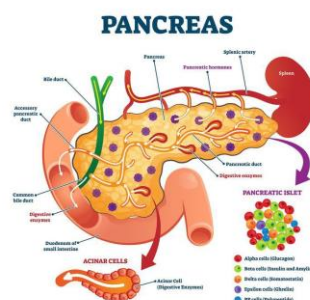
##### 1. Definisi Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetikum didefinisikan sebagai kondisi yang terjadi pada penderita diabetes mellitus diakibatkan karena abnormalitas syaraf dan adanya gangguan pada arteri perifer yang menyebabkan terjadinya infeksi tukak dan destruksi jaringan di kulit kaki (Roza et al., 2019 dalam Nusdin, 2023).

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin atau memproduksi insulin sehingga kadar gula darah (glukosa) didalam tubuh tidak normal. Seseorang dikatakan menderita diabetes jika memiliki kadar gula darah puasa  $>126$  mg/dL dan pada tes sewaktu  $>200$  mg/dL (Syatriani., 2023).

Ulkus diabetik ini adalah luka yang timbul pada individu yang menderita diabetes. Di bagian kaki, dengan kondisi luka mulai dari kulit superfisial, nekrotik, hingga luka dengan ketebalan penuh yang dapat menyebar ke jaringan lain seperti tendon, tulang, dan sendi. Ulkus kaki diabetik terutama disebabkan oleh neuropati (saraf motorik, sensorik, dan otonom) dan/atau iskemia, serta penyakit menular, serta penyakit menular. Luka diabetes yang tidak ditangani dengan baik dapat menjadi lebih luas dan membutuhkan waktu yang lama untuk sembuh sehingga berisiko tinggi untuk diamputasi (Setiawan et al., 2020).

##### 2. Anatomi Fisiologi Pankreas



Gambar 2.1 Pankreas

Pankreas merupakan kelenjar endokrin terbesar yang terdapat di dalam tubuh baik hewan maupun manusia (Kristiana, 2020 dalam Dewi, 2022).

Pankreas terletak melintang di bagian atas abdomen di belakang gaster di dalam ruang retroperitoneal. Di sebelah kiri ekor pankreas mencapai hilus limpa di arah *cranio dorsal* dan bagian atas kiri kaput pankreas dihubungkan dengan *corpus* pankreas oleh leher pankreas yaitu bagian pankreas yang lebarnya biasanya tidak lebih dari 4 cm, arteri dan vena mesenterika superior berada di leher pankreas bagian kiri bawah kaput pankreas ini disebut *processus uncinatus pancreas* (Hendra, 2018 dalam Dewi, 2022).

Pankreas merupakan suatu kelenjar campuran. Kelenjar endokrin menyerupai bentuk jutaan pulau-pulau kecil disebut sebagai pulau Langerhans, membentuk massa jaringan yang tersebar di antara jaringan kelenjar endokrin yang menghasilkan enzim.

Hormon yang dihasilkan dari pulau Langerhans ini disebut sebagai hormon insulin dan glukagon sesuai keadaan lapar dan kenyang sebagai berikut:

- a. Level glukosa darah yang tinggi akan merangsang sel beta untuk melepaskan hormon insulin. Hormon insulin akan meningkatkan pemasukan glukosa ke dalam sel sehingga level glukosa darah menurun (efek hipoglikemia).
- b. Jika level glukosa dalam darah rendah, sel-sel alfa akan melepaskan hormon glucagon yang memecah glikogen menjadi bentuk glukosa dan melepaskannya ke darah, sehingga level glukosa darah meningkat (efek hiperglikemia).

Jadi secara fungsi, hormone insulin dan glukagon memiliki fungsi yang berkebalikan. Hormon insulin berfungsi menurunkan kadar glukosa darah (Contoh: setelah makan), dan hormon glucagon berfungsi meningkatkan kadar glukosa dalam darah (Contoh: saat seseorang mengalami kelaparan/berpuasa) (Ramadhani dkk, 2022).

### 3. Etiologi Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetikum biasanya terjadi akibat neuropati perifer, insufisiensi vaskuler perifer dan infeksi (Clayton dan Tom, 2009). Menurut Frykberg et al., (2006) bahwa sekitar 45% sampai 60% dari semua ulkus diabetik adalah murni neuropati, sementara hingga 45% meliputi neuropati dan iskemik. Pada sebagian besar pasien neuropati perifer dan penyakit arteri perifer menjadi penyebab utama timbulnya ulkus diabetik pada kaki, efek gabungan neuropati diabetes dan iskemia menyebabkan gangguan makrovaskular dan mikrovaskular sehingga perfusi kaki akan terganggu (Chadwick et al., 2013 dalam Desnita dkk., 2023).

Diabetes Mellitus disebabkan oleh turunya kecepatan dari insulin oleh sel-sel beta *Langerhans pancreas*. Terjadinya penurunan sensitivitas dari insulin (resistensi insulin) atau terjadi penurunan produksi insulin juga dapat menyebabkan timbulnya diabetes mellitus. Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya diabetes yaitu sebagai berikut: obesitas, riwayat keluarga dan usia (Ogurtsova et al., 2022 dalam Pratama, 2023).

### 4. Manifestasi

Adapun tanda dan gejala penyakit diabetes mellitus antara lain:

#### a. Sering buang air kecil

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ( $>180\text{mg/dL}$ ), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Gna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini.

#### b. Sering haus

Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (poliploidi). Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin

minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

c. Cepat merasa lapar

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

d. Berat badan yang menurun tanpa sebab yang jelas

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkendali bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada Wanita kadang disertai gatal daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis).

e. Cepat Lelah

Rasa Lelah merupakan kondisi umum yang dapat menyerang penderita DM. namun, perlu diwaspadai jika rasa Lelah tak kunjung hilang hingga membuat sekujur tubuh lemas. Penyebab utama kelelahan pada penderita DM yaitu adanya perubahan naik-turun gula (glukosa) dalam darah. Selain itu menurut Rininta (2022) bahwa kelelahan pada penderita DM dapat disebabkan beberapa factor antara lain:

- 1) Malnutrisi
- 2) Peradangan yang sudah menyebar
- 3) Depresi

- 4) Kurang aktivitas fisik
- 5) Insomnia
- 6) Telat makan
- 7) Kadar testosteron rendah
- 8) Gagal ginjal
- 9) Efek samping obat
- 10) Kesemutan
- 11) Terdapat luka yang sulit sembuh (Tinungki, dkk, 2023).

## **5. Patofisiologi Ulkus Diabetikum**

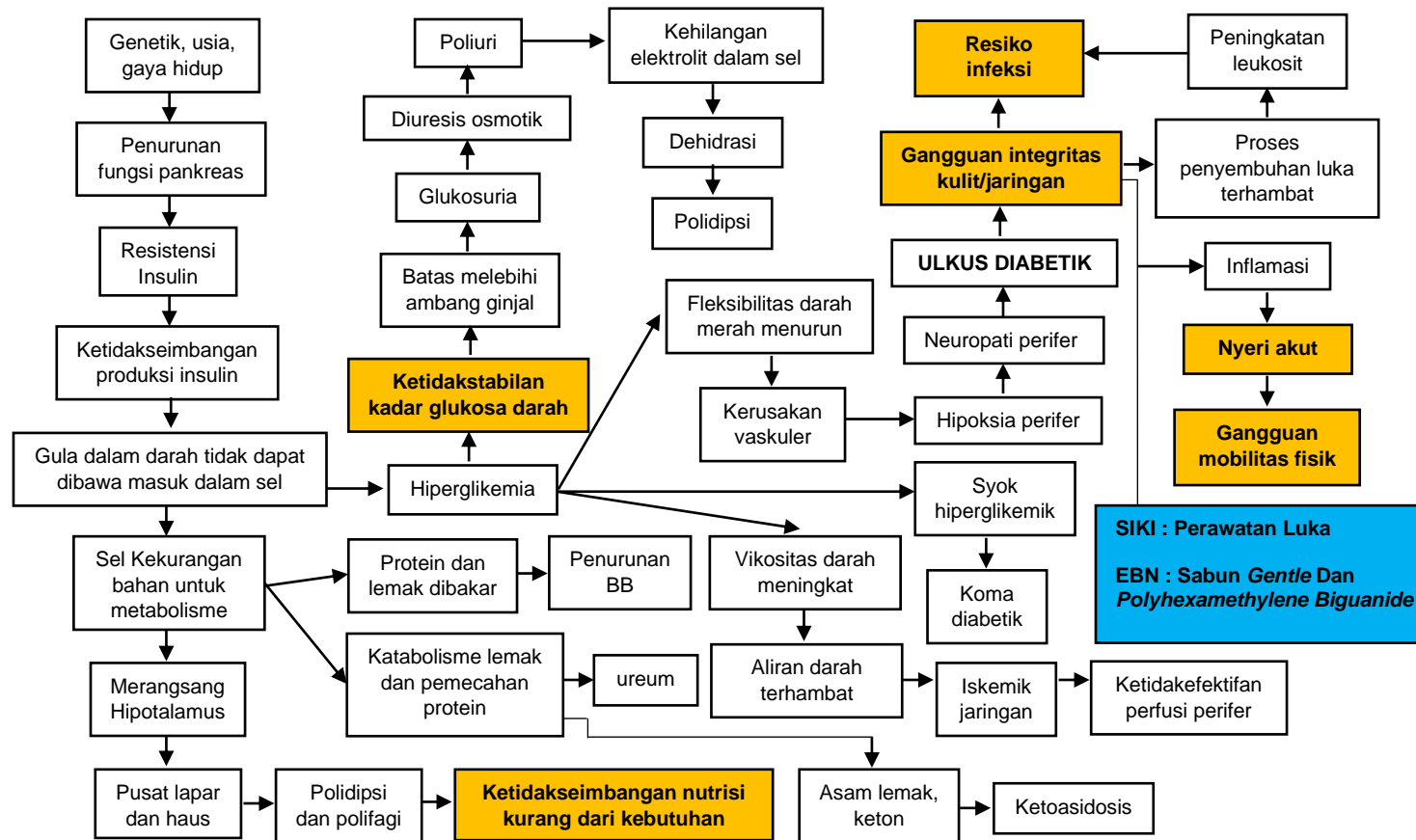
Ulkus diabetik disebabkan adanya tiga faktor yang sering disebut Trias yaitu: Iskemik, Neuropati, dan Infeksi. Pada penderita diabetes mellitus apabila kadar glukosa darah tidak terkendali akan terjadi komplikasi kronik yaitu neuropati, menimbulkan perubahan jaringan syaraf karena adanya penimbunan sorbitol dan fruktosa sehingga mengakibatkan akson menghilang, penurunan kecepatan induksi, parastesia, menurunnya reflek otot, atrofi otot, keringat berlebihan, kulit kering dan hilang rasa, apabila diabetisi tidak hati-hati dapat terjadi trauma yang akan menjadi ulkus diabetik. Neuropati motorik menyebabkan atrofi otot, perubahan biomekanik, kelainan bentuk pada tungkai dan redistribusi tekanan pada kaki yang dapat menyebabkan tukak. Neuropati sensorik mempengaruhi dan menyebabkan ketidaknyamanan yang mengakibatkan trauma berulang pada kaki. Saraf otonom yang rusak menyebabkan keringat berkurang sehingga kulit menjadi kering, pecah-pecah yang ditandai dengan celah yang memudahkan bakteri masuk. Kerusakan saraf simpatis di kaki menyebabkan pirau arteriovenosa dan distensi vena. Kondisi ini melewati bantalan kapiler di area yang terkena dan menghambat suplai oksigen dan nutrisi. Penyakit mikrovaskuler dapat mengganggu suplai nutrisi oleh darah ke jaringan kaki yang dapat menyebabkan terjadinya kematian jaringan sehingga membentuk luka diabetik (Silaban dkk, 2019 dalam Nusdin, 2023).

Pada penderita diabetes mellitus yang tidak terkendali akan menyebabkan penebalan tunika intima (hiperplasia membran basalis arteri) pada pembuluh darah besar dan pembuluh kapiler bahkan dapat terjadi kebocoran albumin keluar kapiler sehingga mengganggu distribusi darah ke

jaringan dan timbul nekrosis jaringan yang mengakibatkan ulkus diabetika. Eritrosit pada penderita diabetes mellitus yang tidak terkendali akan meningkatkan HbA1C yang menyebabkan deformabilitas eritrosit dan pelepasan oksigen di jaringan oleh eritrosit terganggu, sehingga terjadi penyumbatan yang mengganggu sirkulasi jaringan dan kekurangan oksigen mengakibatkan kematian jaringan yang selanjutnya timbul ulkus diabetik. Peningkatan kadar fibrinogen dan bertambahnya reaktivitas trombosit menyebabkan tingginya agregasi sel darah merah sehingga sirkulasi darah menjadi lambat dan memudahkan terbentuknya trombosit pada dinding pembuluh darah yang akan mengganggu sirkulasi darah.

Pada penderita ulkus diabetic, 50% akan mengalami infeksi akibat adanya glukosa darah yang tinggi, yang merupakan media pertumbuhan bakteri yang subur. Bakteri penyebab infeksi pada ulkus diabetic yaitu kuman aerob *Staphylokokus* atau *Streptokokus*, *Clostridium novy*, dan *Clostridium septikum*. Hampir 2/3 pasien dengan ulkus kaki diabetik memberikan komplikasi osteomielitis. Osteomielitis yang tidak terdeteksi akan mempersulit penyembuhan ulkus. Oleh sebab itu setiap terjadi ulkus perlu dipikirkan kemungkinan adanya osteomielitis. Diagnosis osteomielitis tidak mudah ditegakkan. Secara klinis bila ulkus sudah berlangsung >2 minggu, ulkus luas dan dalam serta lokasi ulkus pada tulang yang menonjol harus dicurigai adanya osteomielitis. Spesifisitas dan sensitivitas pemeriksaan rontgen tulang hanya 66% dan 60%, terlebih bila pemeriksaan dilakukan sebelum 10-21 hari gambaran kelainan tulang belum jelas. Seandainya terjadi gangguan tulang hal ini masih sering sulit dibedakan antara gambaran osteomielitis atau artropati neuropati. Pemeriksaan radiologi perlu dilakukan karena di samping dapat mendeteksi adanya osteomielitis juga dapat memberikan informasi adanya osteolysis, fraktur dan dislokasi, gas ganggren, deformitas kaki. Uji *probe to bone* menggunakan *probe* logam steril dapat membantu menegakkan osteomielitis karena memiliki nilai prediksi positif sebesar 89%. Untuk lebih memastikan osteomielitis pemeriksaan MRI sangat membantu karena memiliki sensitivitas dan spesifisitas lebih dari 90%. Namun diagnosis pasti osteomielitis tetap didasarkan pada pemeriksaan kultur tulang (Nusdin, 2023).

## 6. Pathway Ulkus Diabetikum



### Gambar 2.2 Pathway Ulkus Diabetikum

## 7. Klasifikasi

Menurut *American Diabetes Association (ADA)* tahun 2020, klasifikasi DM yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, Dm gestasional dan DM tipe lain yaitu:

a. Diabetes Mellitus Tipe 1

DM tipe 1 merupakan proses autoimun atau idiopatik dapat menyerang orang semua golongan umur, namun lebih sering terjadi pada anak-anak. Penderita DM tipe 1 membutuhkan suntikan insulin setiap hari untuk glukosa darahnya.

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

DM tipe 2 atau yang sering disebut dengan *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)* adalah jenis DM yang paling sering terjadi, mencakup sekitar 85% pasien DM. Kadaan ini ditandai oleh resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif.

c. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dan tidak mempunyai riwayat diabetes sebelum kehamilan.

d. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Contoh dari Diabetes Mellitus tipe lain, yaitu:

- 1) Sindrom diabetes monogenik (diabetes neonatal)
- 2) Penyakit pada pankreas
- 3) Diabetes yang diinduksi bahan kimia (penggunaan glukokortikoid pada HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ) (Pratama, 2023).

## 8. Komplikasi

Komplikasi pada penderita diabetes dapat dipicu oleh beberapa faktor. Komplikasi DM dapat dipicu oleh faktor meliputi usia, lamanya mengidap DM, hipertensi, dislipidemia, merokok, dan konsumsi alkohol yang tinggi (Sulistyo, 2018 dalam Alfaqih dkk, 2022).

Komplikasi akibat DM dibagi menjadi 2 yaitu dapat bersifat komplikasi akut dan kronis:



a. Komplikasi Akut

Dalam komplikasi akut dikenal beberapa istilah sebagai berikut:

- 1) Hipoglikemia yaitu keadaan seseorang dengan kadar glukosa darah di bawah normal ( $<60$  mg/dL).
- 2) Hiperglikemia yaitu adanya masukan kalori dalam tubuh yang berlebihan dan penghentian obat oral maupun penyuntikan insulin. Ditandai dengan pandangan kabur rasa sangat haus, muntah, berat badan menurun, kulit kering dan gatal, rasa mengantuk sampai kesadaran menurun disertai kekurangan cairan akibat banyaknya jumlah urine yang dikeluarkan.
- 3) Ketoasidosis diabetik diartikan sebagai keadaan tubuh yang sangat kekurangan insulin dan bersifat mendadak akibat adanya infeksi, lupa menyuntikkan insulin pola makan yang terlalu berlebihan.
- 4) Hiperosmolar ketotik terjadi akibat adanya dehidrasi berat, tekanan darah yang menurun dan syok tanpa adanya berat badan keton.
- 5) Koma lakto asidosis keadaan tubuh dengan asam laktat yang tidak dapat diubah menjadi bikarbonat.

b. Komplikasi Kronis

Dapat dikelompokkan menjadi dua bagian sebagai berikut:

1) Komplikasi spesifik

Komplikasi spesifik terjadi akibat kelainan pembuluh darah kecil atau mikroangiopati diabetik dan kelainan metabolisme dalam jaringan. Jenis-jenis komplikasi spesifik seperti:

- a) *Retinopati diabetik*
- b) *Nefropati diabetik*
- c) *Neuropati diabetik*
- d) *Diabetik food.*

2) Komplikasi tidak spesifik

Kelainan ini sama dengan non-diabetes mellitus, tetapi terjadinya lebih awal. Penyakit yang termasuk komplikasi tidak spesifik seperti:

- a) Kelainan pembuluh darah besar atau mekroangiopati diabetik. Kelainan ini berupa timbunan zat lemak di dalam dan dibawah pembuluh darah.
- b) Kekeruhan pada lensa mata (katarak)
- c) Adanya infeksi seperti infeksi saluran kencing dan Tuberculosis (Alfaqih dkk, 2022).

## 9. Pemeriksaan Diagnostik

Diagnosis DM ditegakkan melalui dua tahap, yaitu menegakkan diagnosis DM, dan menentukan tipe DM. diagnosis DM ditegakkan dengan salah satu kriteria: glukosa plasma puasa, glukosa plasma post prandial, glukosa plasma sewaktu atau kadar HbA1c sesuai dengan kriteria American Diabetes Association (ADA). Tanpa adanya gejala klinis DM, pemeriksaan harus diulang pada hari yang berbeda.

- a. Satu pemeriksaan glukosa plasma sewaktu yang diambil pada saat stress (trauma, infeksi berat, dll) tanpa gejala DM sebelumnya, tidak dapat menjadi dasar diagnosis DM.
- b. Pemeriksaan harus dikonfirmasi lagi. Tes Toleransi Glukosa Oral (oral glucose tolerance test, OGTT) tidak boleh dilakukan bisa diagnosis telah dapat ditegakkan dengan kriteria glukosa plasma puasa atau sewaktu karena berisiko mengakibatkan hiperglikemia berat.
- c. Adanya ketonemia atau ketonuria yang menyertai hiperglikemia berat menunjukkan diagnosis DM dan membutuhkan tatalaksana segera.

Sesuai patogenesisnya, proses autoimun yang mendestruksi sel beta pankreas pada DM tipe-1 dan resistensi insulin pada DM tipe-2, kedua jenis DM ini seharusnya bisa dibedakan dari kadar insulin atau c-peptide-nya. Pada DM tipe-1, kadar insulin/c-peptide akan rendah atau sangat rendah, sedangkan pada DM tipe-2, kadar insulin/c-peptide akan normal atau meningkat. Selain itu, pada DM tipe-1 akan terdeteksi auto-antibodi terhadap sel beta pankreas sedangkan pada DM tipe-2 tidak. Salah satu cara membedakan DM tipe-2 dari DM tipe-1 yang mungkin dapat digunakan adalah pemeriksaan c-peptide sekitar 12-24 bulan setelah diagnosis karena sangat jarang penderita DM tipe-1 yang masih mempunyai kadar c-peptide

normal pada saat tersebut (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2015 dalam Qowi dkk, 2023).

Skrining untuk DM Gestasional untuk semua Wanita antara minggu ke-24 dan ke-28 kehamilan, tetapi untuk Wanita berisiko tinggi, skrining harus dilakukan lebih awal dalam kehamilan. Faktor risiko untuk GDM termasuk usia yang lebih tua, kelebihan berat badan dan obesitas GDM sebelumnya, penambahan berat badan yang berlebihan selama kehamilan, riwayat keluarga diabetes, polikistik sindrom ovarium, kebiasaan merokok, riwayat lahir mati atau melahirkan bayi dengan bawaan kelainan (Qowi dkk, 2023).

## **10. Penatalaksanaan**

Tujuan umum penatalaksanaan DM adalah peningkatan kualitas hidup penyandang diabetes, menghilangkan keluhan, mengurangi risiko komplikasi akut, mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati serta menurunkan morbiditas dan mortalitas DM. Sedangkan tujuan utama terapi DM adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan teraupetik pada setiap tipe DM adalah mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadi hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien (Margareth, 2015 dalam Alfaqih dkk, 2022).

### **a. Langkah-langkah penatalaksanaan umum:**

- 1) Riwayat penyakit: gejala yang dialami, pengobatan yang mempengaruhi glukosa darah, factor risiko (merokok, hipertensi, penyakit jantung coroner, obesitas, Riwayat penyakit keluarga), Riwayat penyakit dan pengobatan serta pola hidup, budaya, psikososial, Pendidikan, dan status ekonomi.
- 2) Pemeriksaan fisik: pengukuran TB, BB, tekanan darah, nadi, pemeriksaan kaki secara komprehensif.
- 3) Evaluasi laboratorium: pemeriksaan glukosa darah puasa dan 2 jam setelah makan.
- 4) Albumin urin kuantitatif, elektrokardiogram, pemeriksaan kaki secara komprehensif.

b. Langkah-langkah pemeriksaan khusus

- 1) Edukasi: promosi hidup sehat
- 2) Terapi Nutrisi Medis (TNM): penjelasan pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama bagi penderita yang menggunakan obat penurun glukosa darah dan insulin.
- 3) Latihan jasmani, perlu dilakukan Latihan jasmani secara teratur (3-5 hari seminggu selama 30-45 menit dengan total latihan 150 menit perminggu. Dengan jeda antar Latihan tidak boleh lebih dari 2 hari berturut-turut). Latihan jasmani bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan renang.
- 4) Intervensi farmakologis
  - a) Obat antihiperglikemia oral meliputi pemacu sekresi insulin (sulfonilurea dan glinid), peningkat sensitivitas terhadap insulin (metformin dan tiazolidindion). Penghambat absorbs glukosa (penghambat glukosidase alfa), penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV), dan penghambat SGLT-2 (Sodium glucose co-transporter 2).
  - b) Obat antihipertensi suntuk: insulin
  - c) Terapi kombinasi: obat antihiperglikemia oral dan insulin
  - d) Obat DM oral yang digunakan pada saat ini adalah golongan sulfonilurea, biguanide dan acarbose. Saat ini beberapa tanaman herbal telah beberapa tanaman herbal telah digunakan sebagai antidiabetes diantaranya buah pare (*Momordica charantia*), daun ciplukan (*Physalis Angulata*), bawang putih (*A. Sativum L.*), tanaman kersen (*Muntingia calabura*), dll (Ota & Ulrih, 2017 dalam Alfaqih dkk, 2022).

## B. KONSEP SABUN ANTISEPTIK

### 1. Definisi Sabun Antiseptik

Antiseptik adalah senyawa kimia yang digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada jaringan yang hidup seperti permukaan kulit dan membrane mukosa. Antiseptik berbeda dengan antibiotika dan desinfektan yaitu antibiotika digunakan untuk membunuh

mikroorganisme di dalam tubuh dan disinfektan digunakan untuk membunuh mikroorganisme pada benda mati seperti meja, wastafel, dan lain-lain. Namun antiseptik yang kuat dapat dialihfungsikan menjadi disinfektan, contoh fenol yang dapat digunakan baik sebagai antiseptik maupun disinfektan (Wu et al., 2020 dalam)

Pada konsentrasi rendah, beberapa antiseptik menghambat biokimia membran bakteri, tetapi tidak akan membunuh bakteri tersebut. Ketika konsentrasi antiseptik tinggi, komponen antiseptik akan berpenetrasi ke dalam sel dan mengganggu fungsi normal seluler secara luas termasuk menghambat biosintesis (pembuatan) makromolekul dan prepitasi protein intraseluler dan asam nukleat (DNA atau RNA). Lama paparan antiseptik dengan banyaknya kerusakan pada sel mikroorganisme berbanding lurus (Dani, 2020 dalam).

## **2. Bahan-bahan Kimiawi Antiseptik**

Antiseptik biasanya digunakan untuk cuci tangan, disinfeksi kulit, perawatan kulit terinfeksi, dan obat kumur. Sementara disinfektan biasanya digunakan untuk ruangan, lantai, peralatan, dan kamar mandi. Terdapat beberapa syarat bahan disinfektan atau antiseptik yang baik. Di antaranya adalah bekerja dengan baik dalam waktu singkat; berspektrum luas atau dapat digunakan untuk semua jenis mikroorganisme; ditoleransi dengan baik oleh kulit, mukosa, dan luka; bekerja dalam waktu lama; toksisitas rendah; dan bau tidak mengganggu. Mekanisme kerja antiseptik terhadap mikroorganisme berbeda-beda, misalnya saja dengan mendehidrasi (mengeringkan) bakteri, mengoksidasi sel bakteri, mengkoagulasi (menggumpalkan) cairan di sekitar bakteri, atau meracuni sel bakteri.

Beberapa contoh antiseptik kimiawi di antaranya adalah hydrogen peroksida, garam merkuri, boric acid, dan triclosan. Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) adalah agen oksidasi, merupakan antiseptik kuat namun tidak mengiritasi jaringan hidup. Senyawa ini dapat diaplikasikan sebagai antiseptik pada membrane mukosa. Kelemahan dari zat ini adalah harus selalu dijaga kondisinya karena zat ini mudah mengalami kerusakan ketika kehilangan oksigen. Garam merkuri adalah antiseptik yang paling kuat. Merkuri klorida ( $HgCl$ ) dapat digunakan untuk mencuci tangan dengan

perbandingan dalam air 1:1000. Senyawa ini dapat membunuh hampir semua jenis bakteri dalam beberapa menit.

Kelemahan dari senyawa ini adalah berkemungkinan besar mengiritasi jaringan karena daya kerja antimikrobanya yang sangat kuat. Asam borat merupakan antiseptik lemah, tidak mengiritasi jaringan. Zat ini dapat digunakan secara optimum saat dilarutkan dalam air dengan perbandingan 1:20. Triklosan adalah antiseptik yang efektif dan populer, bisa ditemui dalam sabun, obat kumur, deodoran, dan lainlain. Triklosan mempunyai daya antimikroba dengan spektrum luas (dapat melawan berbagai macam bakteri) dan mempunyai sifat toksisitas minim. Mekanisme kerja triklosan adalah dengan menghambat biosintesis lipid sehingga membran mikroba kehilangan kekuatan dan fungsinya. Tetapi alkohol mudah terbakar dan pada pemakaian berulang menyebabkan kekeringan dan iritasi pada kulit. Oleh karena itu, dicari bahan alternatif yang lebih aman dari bahan herbal.

### **3. Manfaat Sabun Antiseptik**

Secara umum sabun digunakan untuk memberikan dan menghilangkan debu serta mikroba yang ada dipermukaan kulit. Sabun berperan penting untuk membersihkan dan membunuh bakteri. Sabun yang dikenal memiliki aktifitas antimikroba adalah sabun antiseptik. Sehingga sabun antiseptik dapat direkomendasikan untuk digunakan sebagai solusi pencuci luka. *Enterococcus faecalis* ATCC 19.433 apabila digunakan pada suhu 40 C sabun antibakteri lebih efektif dibandingkan dengan sabun biasa dengan penurunan jumlah bakteri 1.3 cfu/ml (Nurwahidah, Yusuf dan Tahir, 2018 dalam Wicaksono, 2019).

### **4. Kandungan Sabun Antiseptik**

Sabun antiseptik yang mengandung antibakteri pada umumnya adalah *Triclosan* dan *Parachlorometxilenol* (PCMX) atau *Chloroxylenol* yang berfungsi untuk mengurangi atau menghancurkan mikroorganisme penyebab infeksi (Nurwahidah, Yusuf dan Tahir, 2018 dalam Wicaksono, 2019).

*Triclosan* digunakan sebagai agen antibakteri dan antijamur dalam berbagai produk konsumen seperti pasta gigi, obat kumur, sabun, deodorant dan perawatan pembersihan bedah. Beberapa penelitian menunjukkan

bahwa sabun tangan antimikroba yang mengandung *Triclosan* memberikan pengurangan bakteri yang sedikit lebih besar ditangan dibandingkan dengan sabun biasa karena tindakan bakteriostatik dan fungistatiknya (Francis dan Boniface, 2017 dalam Wicaksono, 2019).

### **C. KONSEP POLYHEXAMETHYLENE BIGUANIDE**

#### **1. Definisi**

Polyhexamethylene biguanide (PHMB) merupakan senyawa yang strukturnya hampir sama dengan Anti Microbial Peptide (AMP) yang berfungsi sebagai pertahanan sel yang dihasilkan oleh tubuh dan disebabkan mikroba seperti keratinosit dan neutrofil saat terjadi inflamasi luka. AMP memiliki spektrum yang luas terhadap bakteri gram negatif dan positif, virus, dan jamur. Selain itu Agen PHMB (Polihexamethylene Biguanide) terbukti mengurangi rasa sakit lebih efektif daripada perawatan kontrol. Ini kemungkinan terkait dengan pengurangan cepat beban bakteri, karena rasa sakit adalah indikator infeksi dengan spesifisitas 100% (Tan, Mordiffi, & Lang, 2016). Atau pengertian lain dari Polyhexamethylene Biguanide (PHMB), juga dikenal sebagai polyhexanide, adalah senyawa biguanide terpolimerisasi yang digunakan sebagai antiseptik spektrum luas, desinfektan, dan pengawet, lihat Skema. Ini telah terbukti efektif melawan berbagai patogen, termasuk strain *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, dan bahkan Protista *Acanthamoeba castellanii*. Sebelumnya telah dianggap bekerja terutama melalui gangguan membran mikroba, namun, baru-baru ini dilaporkan juga secara selektif mengikat dan mengembun DNA bakteri, menahan pembelahan sel bakteri (E. Efendi, 2019).

Tujuan pemberian Polyhexamethylene biguanide (PHMB) pada perawatan luka adalah mempercepat penyembuhan luka. PHMB efektif digunakan dalam perawatan luka kaki diabetik dengan biofilm karena PHMB efektif menurunkan jumlah bakteri.

Dalam jurnal yang berjudul efektifitas teknik dan durasi PHMB (polyhexamethylene biguanide) 0,3 % sebagai cairan pencuci luka terhadap kontrol infeksi luka kronis (Agung Waluyo, 2019). Di dapatkan hasil bahwa PHMB Efektif menurunkan jumlah bakteri saat digunakan dengan teknik

kompresi kassa PHMB maupun dengan teknik hidropresure dengan durasi selama 5 menit maupun 10 menit pada luka kronis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurlany, Damanik dan Hamka (2021), (Aisyah Nurlany, 2021). yang meneliti tentang efektifitas Penggunaan Cairan Pembersih Luka Polyhexamethylene Biguanide Dengan Nano Silvosept Spray Dalam Mengurangi Biofilm Pada Ulkus Kaki Diabetik dimana pada setiap kasus terdapat penurunan skor baik dengan cairan pembersih luka polyhexamethylene biguanide maupun pembersih luka nano silvosept spray. Penurunan pada setiap skor terjadi baik secara keseluruhan maupun yang berfokus terhadap kondisi biofilm yang salah satunya ditandai dengan penurunan eksudat pada luka. Dengan demikian pencucian luka ini merupakan salah satu tindakan dari manajemen luka yang dilakukan untuk menghilangkan benda asing atau kuman patogen yang dapat menyebabkan infeksi pada luka guna mempercepat proses penyembuhan luka. (Wolcott & Fletcher, 2014 didalam Nurbaya et al., 2018).

## **2. Mekanisme**

Mekanisme aksi antimikroba mekanis ini dapat membantu menjelaskan mengapa PHMB memiliki risiko rendah untuk resistensi antimikroba, yang belum pernah ada direkam meskipun pengujian ekstensif sejak sintesis pertama. Sel mamalia relatif tidak terpengaruh oleh polimer karena dipisahkan menjadi endosom, tampaknya melindungi inti dari efek berbahaya, menyebabkan penutupan luka lebih cepat dibandingkan dengan antimikroba lainnya. Ada banyak perawatan antiseptik berbeda yang saat ini digunakan dalam perawatan kesehatan, dan banyak sistem pengiriman yang berbeda sedang diselidiki. Misalnya, nanopartikel perak telah menunjukkan harapan dalam sistem pengiriman hidrogel dan mikroemulsi, klorheksidin dalam bentuk gel telah menunjukkan sifat antimikroba yang kuat, dan pembalut busa povidoneiodine sepenuhnya mencegah infeksi dalam studi fase 4 prospektif (E. Efendi, 2019). Dalam hal ini metode untuk perawatan luka memakai dressing luka yang modern dengan menciptakan kondisi lingkungan luka yang lembab menggunakan dressing PHMB Gel (Polyhexamethylene biguanide). PHMB (Polyhexamethylene biguanide) adalah senyawa sintetis yang memiliki struktur serupa sebagai agen



dressing antimikroba. Alasan penggunaan PHMB ini karena memiliki banyak keuntungan ketika digunakan pada luka kronis dan akut untuk tingkat penyembuhan luka, diantaranya dapat mendebriement slough, mendorong pembentukan jaringan granulasi, risiko sensitivitas rendah, memudahkan pengambilan biofilm dan mengurangi koloni bakteri yang dapat mengekang infeksi (Welch & Forder, 2016). Selain itu Agen PHMB (Polihexamethylene Biguanide) terbukti mengurangi rasa sakit lebih efektif daripada perawatan kontrol. Ini kemungkinan terkait dengan pengurangan cepat beban bakteri, karena rasa sakit adalah indikator infeksi dengan spesifisitas 100% (Tan, Mordiffi, & Lang, 2016).

Pengobatan luka kaki diabetik memperhatikan keparahan ulkus, infeksi, vaskularisasi. Teknik perawatan luka terdiri dari dry dressing dan moist dressing. Tujuan perawatan luka luka kaki diabetik adalah agar luka mengalami peningkatan proses penyembuhan luka dan mengurangi terjadinya infeksi (Ose, Utami, & Damayanti, 2018; Eni Kusyati, 2016).

### **3. Kontraindikasi**

Meskipun penelitian komprehensif tentang antiseptik untuk pengendalian infeksi luka, banyak yang memiliki efek samping yang tidak diinginkan atau memiliki sistem pengiriman yang buruk: Perak menyebabkan sensitisasi kulit dan memiliki penetrasi jaringan yang terbatas; klorheksidin menyebabkan sensitisasi kulit; antiseptik berbasis yodium menodai kulit dan beberapa sistem pengiriman yodium dapat mengurangi penyembuhan luka atau menyebabkan sensitisasi kulit. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk penelitian lebih lanjut tentang antimikroba alternatif dan sistem pengiriman yang dapat memberikan pengurangan efek samping (E. Efendi, 2019).

Urgensi perawatan luka dengan tingginya jumlah penderita diabetes melitus menyebabkan komplikasi luka kaki diabetik tidak dapat diabaikan. Apabila luka kaki diabetik tidak diobati maka kejadian amputasi akibat diabetes melitus akan semakin tinggi, oleh karena itu pengobatan luka kaki diabetik harus dilakukan dengan cara merawat luka oleh perawat dengan cara yang baik dan benar. Salah satu pengobatan luka kaki diabetik adalah dengan pemilihan cairan pencuci luka yang tepat sehingga akan mengurangi terjadinya infeksi oleh bakteri (Wijaya, 2018).

Salah satu perawatan luka kaki diabetik adalah dengan memilih larutan pencuci luka dan memilih pembalut luka. Contoh larutan pencuci luka adalah polyhexametylene biguanide (PHMB). Banyak larutan pencuci luka yang saat ini sedang dikembangkan mengandung antiseptik untuk digunakan pada luka yang berisiko terkena infeksi termasuk polihexanida atau polyhexamethylene biguanide (PHMB), phenoxylethanol. Polyhexamethylene biguanide (PHMB) adalah senyawa biguanide yang bekerja cepat yang terdiri dari campuran sintetik polimer yang bersifat antimikroba (Wijaya, 2018).

Proses penyembuhan luka melibatkan fase inflamasi, proliferasi dan maturasi. Pemilihan cairan pembersih luka dengan kandungan polyhexamethylene biguanide (PHMB) diharapkan dapat meningkatkan percepatan granulasi yang meliputi pembuluh darah kapiler, kolagen dan sel fibroblas.

#### **D. KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN**

##### **1. Pengkajian**

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

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

###### **b. 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.

###### **c. Riwayat Kesehatan Sekarang**

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

###### **d. 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 arteriosklerosis, tindakan medis yang pernah didapat maupun obat-obatan yang biasa digunakan oleh penderita.

e. Riwayat Kesehatan Keluarga

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

f. 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 diuretic (tiazid).

Tanda : kulit kering/bersisik, turgor terlihat jelek; pembesaran tiroid (peningkatan kebutuhan metabolik dengan peningkatan gula darah); kekuatan/distensi abdomen, muntah; bau halitosis, bau buah (napas aseton).

g. Kebutuhan Eliminasi

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

Tanda : urine encer, pucat, kuning, poliuria (dapat berkembang menjadi oliguria/anuria jika terjadi hypovolemia berat); urine berkabut dan berbau busuk (terjadi infeksi); abdomen keras, adanya asites; bising usus lemah dan menurun, hiperaktif (diare).

h. Aktivitas

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

Tanda : takikardia dan takipnea ketika beraktivitas; letargi/disorientasi; penurunan kekuatan otot.

i. Kebutuhan Istirahat dan Tidur

Gejala : gangguan tidur/istirahat.

Tanda : takikardia dan takipnea pada keadaan istirahat.

## 2. Pemeriksaan Fisik

- a. Kepala: normal, kepala tegak lurus, tulang kepala umumnya bulat dengan tonjolan frontal di bagian anterior dan oksipital dibagian posterior.
- b. Rambut: biasanya tersebar merata, tidak terlalu kering, tidak terlalu berminyak.
- c. Mata: biasanya tidak ada gangguan bentuk dan fungsi mata. Mata anemis, tidak ikterik, tidak ada nyeri tekan.
- d. Telinga: normalnya bentuk dan posisi simetris. Tidak ada tanda-tanda infeksi dan tidak ada gangguan fungsi pendengaran.
- e. Hidung: bentuk dan fungsi normal, tidak ada infeksi dan nyeri tekan.
- f. Mulut: mukosa bibir kering, tidak ada gangguan perasa
- g. Leher: biasanya terjadi pembesaran KGB.
- h. Dada: adanya kelainan kulit berupa peau d'orange, dumpling, ulserasi atau tanda-tanda radang.
- i. Hepar: biasanya tidak ada pembesaran hepar.
- j. Ekstremitas: biasanya terjadi luka pada bagian ekstremitas bawah karena luka tekan (Mayusef Sukmawan., 2020).

## 3. Pemeriksaan Bates Jensen

Tabel 2.1 Pengkajian Bates Jensen

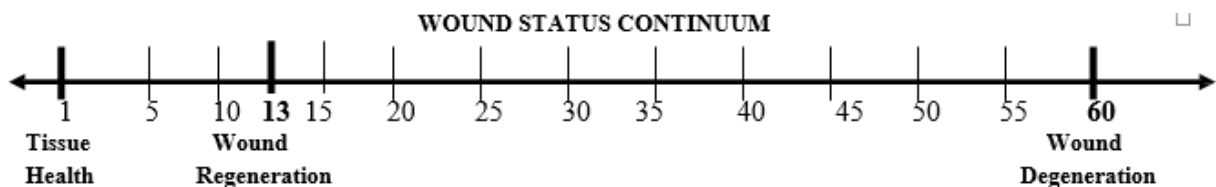
ITEMS	PENGKAJIAN	Jumlah
1. Ukuran luka	0 = sembuh, luka terselesaikan Panjang x Lebar 1 = < 4 cm 2 = 4 s/d < 16 cm <sup>2</sup> 3 = 16 s/d < 36 cm <sup>2</sup> 4 = 36 s/d < 80 cm <sup>2</sup> 5 = > 80 cm <sup>2</sup>	
2. Kedalaman	0 = sembuh, luka terselesaikan 1 = Eritema atau kemerahan 2 = Laserasi lapisan epidermis dan atau	

	<p>dermis</p> <p>3 = Seluruh lapisan kulit hilang, kerusakan atau nekrosis subkutan, tidak mencapai fascia, tertutup jaringan granulasi</p> <p>4 = Tertutup jaringan nekrosis</p> <p>5 = Seluruh lapisan kulit hilang dengan destruksi luas, kerusakan jaringan otot, tulang</p>	
3. Tepi luka	<p>0= sembuh, luka terselesaikan</p> <p>1 = Samar, tidak terlihat dengan jelas</p> <p>2 = Batas tepi terlihat, menyatu dengan dasar luka</p> <p>3 = Jelas, tidak menyatu dengan dasar luka</p> <p>4 = Jelas, tidak menyatu dengan dasar luka, tebal</p> <p>5 = Jelas, fibrotik, parut tebal/hiperkeratonik</p>	
4. GOA (lubang pada luka yang ada dibawah jaringan sehat)	<p>0= sembuh, luka terselesaikan</p> <p>1= Tidak ada gua</p> <p>2 = Gua &lt; 2 cm diarea manapun</p> <p>3 = Gua 2 – 4 cm seluas &lt; 50% pinggir luka.</p> <p>4 = Gua 2 – 4 cm seluas &gt; 50% pinggir luka.</p> <p>5 = Gua &gt; 4 cm diarea manapun.</p>	
5. Tipe jaringan nekrosis	<p>1 = Tidak ada jaringan nekrotik</p> <p>2 = Putih/abu-abu jaringan tidak dapat teramati dan atau jaringan nekrotik kekuningan yang mudah dilepas.</p> <p>3 = Jaringan nekrotik kekuningan yang melekat tapi mudah dilepas.</p>	

	<p>4 = Melekat, lembut, eskar hitam.</p> <p>5 = Melekat kuat, keras, eskar hitam.</p>	
6. Jumlah jaringan nekrosis	<p>1 = Tidak ada jaringan nekrotik</p> <p>2 = &lt; 25% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik.</p> <p>3 = 25% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik.</p> <p>4 = &gt; 50% dan &lt; 75% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik.</p> <p>5 = 75% s/d 100% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik.</p>	
7. Tipe eksudat	<p>1 = Tidak ada eksudat</p> <p>2 = Bloody</p> <p>3 = Serosangueneous (encer, berair, merah pucat atau pink).</p> <p>4 = Serosa (encer, berair, jernih).</p> <p>5 = Purulen (encer atau kental, keruh, kecoklatan/kekuningan, dengan atau tanpa bau).</p>	
8. Jumlah eksudat	<p>1 = Tidak ada, luka kering.</p> <p>2 = Moist, luka tampak lembab tapi eksudat tidak teramati.</p> <p>3 = Sedikit : Permukaan luka moist, eksudat membasahi &lt; 25% balutan</p> <p>4 = Moderat : Eksudat terdapat &gt; 25% dan &lt; 75% dari balutan yang digunakan</p> <p>5 = Banyak : Permukaan luka dipenuhi dengan eksudat dan eksudat membasahi &gt; 75% balutan yang digunakan</p>	

9. Warna kulit sekitar luka	<p>1 = Pink atau warna kulit normal setiap bagian luka.</p> <p>2 = Merah terang jika disentuh</p> <p>3 = Putih atau abu-abu, pucat atau hipopigmentasi.</p> <p>4 = Merah gelap atau ungu dan atau tidak pucat.</p> <p>5 = Hitam atau hiperpigmentasi.</p>	
11. Jaringan yang edema	<p>1 = Tidak ada pembengkakan atau edema.</p> <p>2 = Tidak ada pitting edema sepanjang &lt;4 cm sekitar luka.</p> <p>3 = Tidak ada pitting edema sepanjang =4 cm sekitar luka.</p> <p>4 = Pitting edema sepanjang &lt; 4cm disekitar luka.</p> <p>5 = Krepitus dan atau pitting edema sepanjang &gt; 4 cm disekitar luka.</p>	
12. Indurasi/ pergeseran jaringan tepi	<p>1 = Tidak ada indurasi</p> <p>2 = Indurasi &lt; 2 cm sekitar luka.</p> <p>3 = Indurasi 2 – 4 cm seluas &lt; 50% sekitar luka</p> <p>4 = Indurasi 2 – 4 cm seluas = 50% sekitar luka</p> <p>5 = Indurasi &gt; 4 cm dimana saja pada luka.</p>	
13. Jaringan granulasi	<p>1 = Kulit utuh atau luka pada sebagian kulit.</p> <p>2 = Terang, merah seperti daging; 75% s/d 100% luka terisi granulasi, atau jaringan tumbuh.</p> <p>3 = Terang, merah seperti daging; &lt;75% dan &gt; 25% luka terisi granulasi.</p>	

	4 = Pink, dan atau pucat, merah kehitaman dan atau luka < 25% terisi granulasi. 5 = Tidak ada jaringan granulasi.	
14. Epitelisasi	1 = 100% luka tertutup, permukaan utuh. 2 = 75 s/d 100% epitelisasi 3 = 50 s/d 75% epitelisasi 4 = 25% s/d 50% epitelisasi. 5 = < 25% epitelisasi	
Total skor		



(Handayani, 2010)

#### 4. Diagnosa Keperawatan

Menurut SDKI (2016) diagnosa yang muncul:

- a. Nyeri akut
- b. Gangguan mobilitas fisik
- c. Gangguan integritas jaringan
- d. Resiko infeksi
- e. Gangguan citra tubuh

#### 5. Intervensi Keperawatan

Tabel 2.2 Intervensi Keperawatan

No	Standart Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI)	Standart Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)	Standart Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)
1.	Nyeri akut berhubungan dengan	Setelah dilakukan tindakan	<b>Manajemen Nyeri</b> 1. Identifikasi lokasi,



	<p>agen pencedera fisiologis, agen pencedera kimiawi, agen pencedera fisik</p> <p><b>Definisi :</b> Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan actual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan.</p> <p><b>Gejala dan Tanda Mayor :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengeluh nyeri</li> <li>2. Tampak meringis</li> <li>3. Bersikap protektif (misal: waspada, posisi menghindari nyeri)</li> <li>4. Gelisah</li> <li>5. Frekuensi nadi meningkat</li> <li>6. Sulit tidur</li> </ol> <p><b>Gejala dan Tanda</b></p>	<p>keperawatan diharapkan <b>nyeri pada pasien berkurang</b>, dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan nyeri menurun</li> <li>2. Tampak meringis menurun</li> <li>3. Sikap protektif menurun</li> <li>4. Gelisah menurun</li> <li>5. Kesulitan tidur menurun</li> <li>6. Frekuensi nadi normal</li> <li>7. Tekanan darah membaik (SLKI, 2018 : 67)</li> </ol>	<p>karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Identifikasi skala nyeri</li> <li>3. Identifikasi respons nyeri nonverbal</li> <li>4. Identifikasi factor yang memberat dan memperingan nyeri</li> <li>5. Identifikasi pengetahuan tentang nyeri</li> <li>6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respons nyeri</li> <li>7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup</li> <li>8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan</li> <li>9. Monitor efek samping penggunaan analgetik</li> <li>10. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, <i>biofeedback</i>, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain)</li> <li>11. Control lingkungan yang memperberat rasa nyeri</li> </ol>
--	--	--	---

	<p><b>Minor :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekanan darah meningkat</li> <li>2. Pola napas berubah</li> <li>3. Nafsu makan berubah</li> <li>4. Proses berfikir terganggu</li> <li>5. Menarik diri</li> <li>6. Berfokus pada diri sendiri</li> <li>7. Diaphoresis</li> </ol>		<p>(mis. Suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Fasilitas istirahat dan tidur</li> <li>13. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri</li> <li>14. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri</li> <li>15. Jelaskan strategi meredakan nyeri</li> <li>16. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</li> <li>17. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat</li> <li>18. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</li> <li>19. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu</li> </ol>
2.	<p>Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan penurunan kekuatan otot, penurunan massa otot.</p> <p><b>Definisi :</b></p> <p>Keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri.</p> <p><b>Gejala dan Tanda Mayor :</b></p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan <b>mobilitas fisik pasien meningkat</b>, dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pergerakan ekstremitas meningkat</li> <li>2. Kekuatan otot</li> </ol>	<p><b>Dukungan mobilisasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya</li> <li>2. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan</li> <li>3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi</li> <li>4. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi</li> <li>5. Fasilitasi aktivitas</li> </ol>

	<p>1. Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas</p> <p>2. Kekuatan otot menurun</p> <p>3. Rentang gerak (ROM) menurun</p> <p><b>Gejala dan Tanda Minor :</b></p> <p>1. Nyeri saat bergerak</p> <p>2. Enggan melakukan pergerakan</p> <p>3. Merasa cemas saat bergerak</p> <p>4. Sendi kaku</p> <p>5. Gerakan tidak terkoordinasi</p> <p>6. Gerakan terbatas</p> <p>7. Fisik lemah (SDKI, 2016 : 124)</p>	<p>meningkat</p> <p>3. Rentang gerak (ROM) meningkat</p> <p>4. Nyeri menurun</p> <p>5. Kaku sendi menurun</p> <p>6. Kelemahan fisik menurun (SLKI, 2018 : 67)</p>	<p>mobilisasi dengan alat bantu</p> <p>6. Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu</p> <p>7. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan</p> <p>8. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi</p> <p>9. Anjurkan melakukan mobilisasi dini</p> <p>10. Anjurkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (SIKI, 2018 : 30)</p>
3.	<p>Gangguan integritas kulit/jaringan berhubungan dengan perubahan pigmentasi, neuropati perifer, kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan/melindungi integritas jaringan</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan <b>integritas kulit dan jaringan pada pasien meningkat</b>, dengan kriteria hasil :</p> <p>1. Elastisitas</p>	<p><b>Perawatan Integritas Kulit (Ulkus Diabetikum)</b></p> <p>1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit</p> <p>2. Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring</p> <p>3. Anjurkan menggunakan pelembab</p> <p>4. Anjurkan minum air yang cukup</p> <p>5. Anjurkan meningkatkan</p>

	<p><b>Definisi:</b> Kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membrane mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau ligament)</p> <p><b>Gejala dan Tanda Mayor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit.</li> </ol> <p><b>Gejala dan Tanda Minor:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nyeri</li> <li>2. Perdarahan</li> <li>3. Kemerahan</li> <li>4. Hematoma (SDKI, 2016 : 282)</li> </ol>	<p>meningkat</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Hidrasi meningkat</li> <li>3. Perfusi jaringan meningkat</li> <li>4. Kerusakan jaringan menurun</li> <li>5. Kerusakan lapisan kulit menurun</li> <li>6. Nyeri menurun</li> <li>7. Perdarahan menurun</li> <li>8. Kemerahan menurun</li> <li>9. Pigmentasi abnormal menurun</li> <li>10. Suhu kulit membaik</li> <li>11. Tekstur membaik</li> <li>12. Pertumbuhan rambut membaik (SLKI, 2018 : 35)</li> </ol>	<p>asupan nutrisi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur</li> <li>7. Anjurkan manghidari terpapar suhu ekstrem</li> <li>8. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya (SIKI, 2018 : 316)</li> </ol> <p><b>Perawatan Luka</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor karakteristik luka (misal : drainase, warna, ukuran, bau)</li> <li>2. Monitor tanda-tanda infeksi</li> <li>3. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan</li> <li>4. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu</li> <li>5. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan</li> <li>6. Bersihkan jaringan nekrotik</li> <li>7. Bersihkan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu</li> <li>8. Pasang balutan sesuai jenis luka</li> <li>9. Pertahankan teknik steril saat melakukan</li> </ol>
--	---	---	--

			<p>perawatan luka</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Ganti balutan sesuai jumlah</li> <li>11. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien</li> <li>12. Jelaskan tanda dan gejala infeksi</li> <li>13. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein</li> <li>14. Anjurkan prosedur perawatan luka secara mandiri</li> <li>15. Kolaborasi prosedur debridement</li> <li>16. Kolaborasi pemberian antibiotic, jika perlu (SIKI, 2018 : 328)</li> </ol>
4.	<p>Resiko infeksi ditandai dengan penyakit kronis (Diabetes mellitus), ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer (kerusakan integritas kulit)</p> <p><b>Defini :</b></p> <p>Berisiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik. (SDKI, 2018 : 304)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan <b>tingkat infeksi pasien menurun</b>, dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kebersihan badan meningkat</li> <li>2. Demam menurun</li> <li>3. Kemerahan</li> </ol>	<p><b>Pencegahan infeksi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor tanda dan gejala infeksi local dan sistemik</li> <li>2. Batasi jumlah pengunjung</li> <li>3. Berikan perawatan kulit pada area edema</li> <li>4. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien</li> <li>5. Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi</li> <li>6. Jelaskan tanda dan gejala</li> </ol>

		<p>menurun</p> <p>4. Nyeri menurun</p> <p>5. Bengkak menurun</p> <p>6. Cairan berbau busuk menurun</p> <p>7. Gangguan kognitif menurun</p> <p>8. Kultur darah membaik</p> <p>9. Kultur urine membaik</p> <p>10. Nafsu makan membaik (SLKI, 2018 : 141)</p>	<p>infeksi</p> <p>7. Ajarkan cara cuci tangan dengan benar</p> <p>8. Ajarkan memeriksa kondisi luka atau luka operasi</p> <p>9. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi</p> <p>10. Anjurkan meningkatkan asupan cairan (SIKI, 2018 : 278)</p>
5.	<p>Gangguan citra tubuh berhubungan dengan perubahan struktur/bentuk tubuh (amputasi), efek tindakan/pengobatan (pembedahan)</p> <p><b>Definisi :</b></p> <p>Perubahan persepsi tentang penampilan, struktur dan fungsi fisik individu.</p> <p><b>Gejala dan Tanda Mayor :</b></p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan <b>citra tubuh meningkat</b> dengan kriteria hasil :</p> <p>1. Verbalisasi perasaan negatif tentang perubahan tubuh menurun</p>	<p><b>Promosi Citra Tubuh</b></p> <p>1. Identifikasi perubahan citra yang mengakibatkan isolasi social</p> <p>2. Monitor frekuensi pernyataan kritik terhadap diri sendiri</p> <p>3. Monitor apakah pasien bias melihat bagian tubuh yang berubah</p> <p>4. Diskusikan perubahan tubuh dan fungsinya</p> <p>5. Diskusikan perbedaan penampilan fisik terhadap harga diri</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengungkapkan kecacatan/kehilangan bagian tubuh</li> <li>2. Kehilangan bagian tubuh</li> <li>3. Fungsi/struktur tubuh berubah/hilang</li> </ol> <p><b>Gejala dan Tanda Minor :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengungkapkan perasaan negatif tentang perubahan tubuh</li> <li>2. Mengungkapkan kekhawatiran pada penolakan/reaksi orang lain</li> <li>3. Menghindari melihat dan/atau menyentuh bagian tubuh</li> <li>4. Fokus berlebihan pada perubahan tubuh</li> <li>5. Hubungan social berubah (SDKI, 2016 : 186)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verbalisasi kekhawatiran/reaksi orang lain menurun</li> <li>3. Verbalisasi perubahan gaya hidup menurun</li> <li>4. Fokus pada bagian tubuh menurun</li> <li>5. Fokus pada penampilan masa lalu menurun</li> <li>6. Melihat bagian tubuh membaik</li> <li>7. Menyentuh bagian tubuh membaik</li> <li>8. Verbalisasi kehilangan bagian tubuh membaik</li> <li>9. Hubungan social membaik (SLKI, 2018 :21)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Diskusikan kondisi stress yang mempengaruhi citra tubuh</li> <li>7. Jelaskan kepada keluarga tentang perawatan perubahan citra tubuh</li> <li>8. Anjurkan mengungkapkan gambaran diri terhadap citra tubuh</li> <li>9. Anjurkan menggunakan alat bantu</li> <li>10. Latih fungsi tubuh yang dimiliki</li> <li>11. Latih peningkatan penampilan diri (SIKI, 2018 : 359)</li> </ol>
--	---	---	---