

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep dasar Diabetes melitus**

##### **2.1.1 Pengertian Diabetes melitus**

Diabetes Melitus (DM) didefinisikan sebagai sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemi (Triyanti, 2019). Diabetes Mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Jika telah berkembang penuh secara klinis, maka diabetes mellitus ditandai dengan hiperglikemia puasa dan postprandial, aterosklerotik, mikroangiopati vaskular, dan neuropati (Harper et al., 2013).

Menurut American Diabetes Association (ADA) dalam (Harper et al., 2013), diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Dapat terjadi kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah apabila dalam keadaan hiperglikemia kronis.

Diabetes adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh adanya peningkatan kadar gula dalam darah. Diabetes terjadi karena adanya masalah pada produksi hormon insulin oleh pankreas, baik hormon itu tidak diproduksi dalam jumlah yang benar, maupun tubuh tidak bisa.

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan dan membutuhkan pengelolaan seumur hidup dalam mengontrol kadar gula darahnya agar dapat meningkatkan kualitas hidup penderitalah. Penderita DM yang tidak dapat mengontrol gula darahnya akan memiliki potensi mengalami komplikasi hiperglikemi, dimana kondisi ini akan selalu diikuti komplikasi penyempitan vaskuler, yang berakibat

pada kemunduran dan kegagalan fungsi organ otak, mata, jantung dan ginjal (Azizah LMR, 2011)

### **2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus**

Menurut Wardani (2020), klasifikasi diabetes melitus antara lain:

#### **1) Diabetes Tipe I**

Diabetes tipe 1 disebabkan oleh kerusakan sel autoimun atau penghancuran sel beta di pankreas, yang mengakibatkan defisiensi insulin total. Diabetes melitus tipe 1, yang sering dikenal sebagai diabetes yang tergantung pada insulin, merupakan suatu kondisi kesehatan yang memerlukan pengelolaan khusus. Kondisi ini terjadi ketika sel-sel beta di pankreas memproduksi jumlah insulin yang sangat rendah, bahkan dalam beberapa kasus, tidak memproduksi insulin sama sekali. Biasanya dipicu oleh faktor autoimunitas atau idiopatik. Tipe diabetes ini ditandai dengan kerusakan sel beta yang menyebabkan kekurangan insulin yang mutlak. Kerusakan sel beta ini dapat disebabkan oleh faktor autoimun dan penyebab yang tidak diketahui. (Wardani, 2020)

#### **2) Diabetes Melitus Tipe II**

Diabetes tipe 2 terjadi karena penurunan sekresi insulin dari sel beta secara bertahap, sering kali disertai dengan resistensi insulin. Dalam kondisi ini, meskipun insulin diproduksi dalam jumlah yang cukup, fungsinya tidak optimal, sehingga kadar glukosa darah meningkat. Defisiensi insulin pada penderita diabetes tipe 2. Diabetes tipe 2, yang biasa dikenal sebagai diabetes melitus, adalah kondisi yang tidak tergantung pada insulin. Pada tipe diabetes ini, tubuh masih mampu memproduksi insulin, tetapi jumlah yang dihasilkan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh atau terdapat resistensi insulin, yang membuat tubuh kurang sensitif terhadap hormon tersebut. Gejala dan kondisi pada penderita diabetes tipe 2 dapat bervariasi, mulai dari adanya resistensi insulin yang disertai dengan defisiensi insulin relatif, hingga gangguan sekresi insulin yang lebih dominan

dapat bersifat relatif dan berpotensi berkembang menjadi defisiensi insulin total.(Wardani, 2020)

### 3) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes ini terjadi pada ibu hamil dan biasanya muncul pada trimester kedua atau ketiga kehamilan.

## 2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus

Menurut (Silviani, 2023) ada beberapa penyebab dari Diabetes Melitus (DM) apabila diklasifikasikan berdasarkan tipenya, yaitu sebagai berikut:

### 1. Diabetes Melitus (DM) Tipe 1

Diabetes Melitus (DM) Tipe 1 Kondisi ini disebabkan oleh reaksi autoimun yang merusak sel beta pankreas. Proses ini sering kali dialami oleh individu yang memiliki kecenderungan genetik dan dapat dipicu oleh berbagai faktor lingkungan. Penyakit ini muncul sebagai hasil interaksi antara faktor genetik dan lingkungan, di mana beberapa elemen dari kedua kategori tersebut berkontribusi pada perkembangan DM tipe 1.

#### a. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan, khususnya beberapa virus tertentu, memiliki peran yang signifikan dalam perkembangan Diabetes Melitus (DM) tipe 1. Rubella, mumps, dan human coxsackie manusia B4 adalah beberapa virus yang terkait dengan DM tipe 1, yang dapat merusak sel beta melalui mekanisme infeksi sitolitik yang menyebabkan penghancuran sel. Selain itu, virus ini juga dapat menyebabkan reaksi autoimun yang menyebabkan sel beta tidak dapat berfungsi karena aktivasi limfosit T yang merespon terhadap antigen sel (Silviani, 2023).

#### b. Enterovirus

Epidemiologi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara infeksi enterovirus dan perkembangan diabetes melitus (DM) tipe 1, serta kondisi autoimun terkait. Hubungan ini terutama terlihat pada individu yang memiliki predisposisi genetik. Sebuah tinjauan dan meta-analisis terhadap berbagai studi observasional mengungkapkan bahwa

anak-anak yang mengalami Diabetes Melitus (DM) tipe 1.. memiliki kemungkinan sembilan kali lebih besar untuk mengalami infeksi enterovirus. (Silviani, 2023).

c. Faktor Genetik

Pasien dengan diabetes melitus tipe 1 tidak mewarisi penyakit ini secara langsung, melainkan memiliki kecenderungan genetik yang dapat memicu perkembangan DM tipe 1. Komponen dalam genom yang mengandung gen HLA (human leukocyte antigen) memiliki risiko genetik paling tinggi yang terkait dengan DM tipe 1. Hal ini berkaitan dengan alel, genotipe, dan haplotipe dari gen HLA kelas II (Pociot et al., 2010). HLA adalah kelompok gen yang memiliki peran penting dalam proses transplantasi antigen serta berbagai proses imun lainnya, terletak di kromosom 6. (Silviani, 2023).

2. Diabetes Mellitus Type 2

Diabetes melitus tipe 2 memiliki hubungan dengan berbagai faktor, seperti kelebihan berat badan, obesitas, penuaan, serta faktor etnis dan riwayat keluarga (IDF, 2017). Diabetes mellitus tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin yang terjadi pada sel beta pankreas. Resistensi insulin ini terjadi ketika insulin yang diproduksi tidak mampu berfungsi dengan optimal, sehingga jumlah insulin yang dihasilkan tidak memberikan dampak yang diinginkan. Penurunan fungsi sel beta pankreas secara perlahan disebabkan oleh berkurangnya jumlah sel beta, yang dapat disebabkan oleh proses apoptosis. Faktor-faktor seperti penuaan, predisposisi genetik, serta resistensi insulin merupakan faktor utama dalam perkembangan penyakit ini (Silviani, 2023). Pola makan, tingkat aktivitas fisik, serta gaya hidup yang tidak sehat juga turut berkontribusi terhadap perkembangan penyakit ini (Silviani, 2023).

3. Diabetes Melitus (DM) Gestasional

Diabetes Melitus (DM) gestasional merupakan kondisi yang muncul akibat gangguan yang terjadi selama proses kehamilan. Biasanya, kondisi ini disebabkan oleh perubahan dalam metabolisme glukosa, terutama ditandai

dengan hiperglikemia yang disebabkan oleh sekresi hormon-hormon dari plasenta. Selain itu, DM gestasional juga dapat dianggap sebagai kelainan genetik, yang ditandai dengan rendahnya kadar insulin dalam sirkulasi darah, penurunan proses glikogenesis, serta tingginya konsentrasi glukosa dalam darah.

Diabetes melitus menurut (Silviani, 2023) mempunyai beberapa penyebab, yaitu:

a) Hereditas

Ada peningkatan kerentanan pada sel-sel beta pankreas dan perkembangan antibodi autoimun yang dapat merusak sel-sel beta tersebut.

b) Lingkungan (makanan, infeksi, toksin, stress)

Kekurangan protein yang berlangsung secara kronis dapat mengakibatkan penurunan fungsi pankreas. Selain itu, infeksi virus coxsackie pada individu yang memiliki predisposisi genetik juga berperan dalam meningkatkan risiko ini. Tak hanya itu, stres fisik dan emosional dapat meningkatkan kadar hormon stres, seperti kortisol, epinefrin, glukagon, dan hormon pertumbuhan, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah.

c) Kehamilan

Peningkatan kadar estrogen dan hormon plasenta selama kehamilan dapat menghambat efektivitas insulin.

d) Usia

Orang yang berusia di atas 65 tahun cenderung lebih rentan terhadap diabetes melitus.

e) Obesitas

Obesitas dapat mengurangi jumlah reseptor insulin dalam tubuh, sehingga membuat insulin yang ada menjadi kurang efektif dalam meningkatkan efek metabolik.

#### 2.1.4 Tanda Dan Gejala Diabetes Melitus

Menurut beberapa gejala umum yang dapat ditimbulkan oleh penyakit Diabetes Melitus di antaranya (Febriyana et al., 2024)

- 1) Poliuri (peningkatan produksi urine) apabila kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal ( $> 180$  mg/dl), maka gula akan keluar bersama dengan urine. Jika kadarnya lebih tinggi lagi, maka ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang. Karena ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah yang berlebihan, maka penderita sering berkemih dalam jumlah yang banyak (poliuri).
- 2) Polidipsi (sering kali merasa haus dan ingin minum sebanyak- banyaknya) Karena banyaknya urine yang keluar, tubuh akan kekurangan cairan (dehidrasi). Untuk mengatasi hal tersebut, maka penderita akan merasakan haus, sehingga diabetisi selalu ingin minum yang banyak, minuman dingin, manis dan segar.
- 3) Polifagia (peningkatan nafsu makan) dan kurang tenaga Sejumlah besar kalori hilang ke dalam air kemih, sehingga penderita mengalami penurunan berat badan, maka dari itu penderita sering kali merasakan lapar yang luar biasa sehingga banyak makan (polifagia). Gejala umum yang biasa timbul pada penderita diabetes di antaranya adalah sering buang air kecil (poliuria) dan terdapat kandungan gula pada urinnya (glukosuria) yang merupakan efek langsung kadar glukosa darah yang tinggi (melewati ambang batas ginjal). Poliuria mengakibatkan penderita merasakan haus yang berlebihan sehingga banyak minum (polidipsia). Poliuria juga dapat mengakibatkan terjadinya polifagia (sering lapar), kadar glukosa darah yang tinggi pada penderita diabetes tidak mampu diserap sepenuhnya oleh sel-sel jaringan tubuh. Pasien akan kekurangan energi, mudah lelah, dan berat badan menurun aktifitas antidiabetes ekstrak air dan ethanol daun sirsak secara in vitro melalui inhibisi enzim  $\alpha$  glukosidase.

Menurut Wardani (2020) tanda-tanda dan gejala dari diabetes mellitus yaitu:

#### 1. Diabetes tipe 1

- 1) Serangan cepat karena tidak ada insulin yang diproduksi
- 2) Nafsu makan meningkat (polyphagia) karena sel-sel kekurangan energi, sinyal bahwa perlu makan banyak.

- 3) Haus meningkat (polydipsia) karena tubuh berusaha membuang glukosa
  - 4) Urinasi meningkat (polyuria) karena tubuh berusaha membuang glukosa
  - 5) Berat badan turun karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel
  - 6) Sering infeksi karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa
  - 7) Penyembuhan tertunda/lama karena naiknya kadar glukosa di dalam darah menghalangi proses kesembuhan
2. Diabetes tipe 2
- 1) Serangan lambat karena sedikit insulin diproduksi
  - 2) Haus meningkat (polydipsia) karena tubuh berusaha membuang glukosa
  - 3) Urinasi meningkat (polyuria) karena tubuh berusaha membuang glukosa
  - 4) Infeksi candida karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa
  - 5) Penyembuhan tertunda/lama karena naiknya kadar glukosa di dalam darah menghalangi proses penyembuhan
  - 6) Gestasional Asimtomatik Beberapa pasien mungkin mengalami haus yang meningkat (polydipsia) karena tubuh berusaha membuang glukosa.

Beberapa keadaan dibawah ini dapat menyebabkan timbulnya penyakit Diabetes melitus menurut (Tandra, H. 2020), adalah sebagai berikut:

1) Usia

Masuk usia lanjut, diabetes pasti akan muncul jika tubuh terus dipenuhi dengan makanan berkalori tinggi atau menu karbohidrat. Ini karena kemampuan insulin dan pankreas melemah.

2) Ras atau etnis

Diabetes lebih sering didiagnosis pada orang berkulit hitam daripada orang berkulit putih. Orang Asia juga lebih rentan terhadap diabetes.

3) Gaya hidup

Tidak sarapan, makan hingga larut malam, tidak bisa tidur jika makan makanan berat, gemar merokok, kurang bergerak, dan menjadi gemuk. Semua hal ini dapat menyebabkan resistensi insulin, yang dapat menyebabkan diabetes. Lebih dari 80 persen orang gemuk akan mengalami diabetes. Selain itu, risiko terkena sakit jantung atau stroke meningkat sebanyak dua hingga empat kali lipat. Semakin banyak lemak yang tertimbun di perut, insulin menjadi lebih sulit untuk bekerja, yang menyebabkan peningkatan gula darah menjadi lebih mudah.

4) Obat-obatan steroid

Penderita asma atau rematik yang sering mengonsumsi steroid memiliki efek counter-insulin, yang menyebabkan gula darah naik. Dengan cara yang serupa, beberapa obat, seperti penyekat beta dan diuretik, obat tuberkulosa (INH), obat asma (salbutamol dan terbutaline), obat HIV (pentamidin, protease inhibitor), dan obat menurunkan kolesterol (niacin).

5) Infeksi pada pankreas

Diabetes dapat disebabkan oleh pankreatitis atau penyakit yang menyerang kelenjar hipofisis seperti akromegali.

6) Kehamilan

Diabetes dapat terjadi pada 2-5% wanita hamil.

7) Keturunan

Jika seseorang dalam keluarganya menderita diabetes, anggota keluarga yang lain juga berisiko menderita diabetes.

8) Stres

Dalam situasi ini menyebabkan hormon counter insulin, yang bekerja berlawanan dengan insulin, menjadi lebih aktif, menyebabkan peningkatan gula darah.

Diabetes Melitus berdasarkan penyebabnya, menurut *World Health Organization WHO 2020*, diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh resistensi hormone insulin, karen jumlah reseptor insulin pada permukaan sel berkurang dan jumlah insulin yang tidak berkurang yang menyebabkan mukosa tidak dapat masuk ke dalam sel insulin, walaupun tersedia. Kondisi ini disebabkan oleh obesitas terutama tipe central, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, kurangnya aktivitas olahraga, dan faktor keturunan juga dapat mempengaruhi.

### **2.1.5 Patofisiologi**

Sebagian besar gambaran patologik dari DM dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kurangnya insulin berikut: berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh yang mengakibatkan naiknya konsentrasi glukosa darah setinggi 300-1200 mg/dl.

Peningkatan mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan lemak yang menyebabkan teijadinya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan endapan kolestrol pada dinding pembuluh darah dan akibat dari berkurangnya protein dalam jaringan tubuh. Pasien pasien yang mengalami defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal atau toleransi sesudah makan. Pada hiperglikemia yang parah yang melebihi ambang ginjal normal (konsentrasi glukosa darah sebesar 160-180 mg/100ml), akan timbul glikosuria karena tubulus-tubulus renalis tidak dapat menyerap kembali semua glukosa. Glucosuria ini akan mengakibatkan diuresis osmotik yang menyebabkan poliuri disertai kehilangan sodium, klorida, potassium, dan pospat. Adanya poliuri menyebabkan dehidrasi dan timbul polidipsi. akibat glukosa yang keluar Bersama urine maka pasien akan mengalami keseimbangan protein negative dan berat badan menurun serta cenderung terjadi polifagi. Akibat yang lain adalah astenia atau kekurangan energi sehingga pasien menjadi cepat Lelah dan mengantuk yang disebabkan oleh berkurangnya atau hilangnya protein tubuh dan juga berkurangnya penggunaan karbohidrat untuk energy. Hiperglikemia yang lama akan

menyebabkan arterosklerosis, penebalan membran basalis dan perubahan pada saraf perifer ini akan memudahkan terjadinya gangrene (Hermina et al., 2015)

#### **2.1.6. Manifestasi Klinik**

Manifestasi klinis DM dikaitkan dengan konsekuensi metabolic defisiensi insulin (Nurarif & Kusuma, 2022).

1. Kadar glukosa puasa tidak normal
2. Hiperglikemia berat akibat glucosuria yang akan menjadi diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urin (polyuria) dan timbul rasa haus (polydipsia)
3. Rasa lapar yang semakin besar (polifagia), BB berkurang
4. Lelah dan mengantuk
5. Gejala lain yang dikeluhkan adalah kesemutan, gatal, mata kabur, impotensi, peruritis vulva

#### **2.1.7 Komplikasi.**

##### 1) Akut

Komplikasi akut dari diabetes militus antara lain koma, hipoglikemia, ketoasidosis dan koma hyperosmolar non ketotik.

##### 2) Kronis

1. Makroangiopati (mengenai pembuluh darah besar) : pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi dan pembuluh darah otak.
2. Mikroangiopati (mengenai pembuluh darah kecil) : retinopati diabetic, nefropati diabetic.

##### 3) Neuropati diabetic

Rentan infeksi, seperti tuberkulosis paru, gingivitis, dan infeksi saluran kemih.

##### 4) Kaki diabetic.

#### **2.1.8 Pemeriksaan Penunjang**

1. Kadar glukosa darah

2. Kriteria diagnostic WHO untuk diabetes mellitus pada sedikitnya 2 kali pemeriksaan:
  - 1) Glukosa plasma sewaktu  $>200\text{mg/dl}$  ( $11,1\text{ mmol/L}$ )
  - 2) Glukosa plasma puasa  $>140\text{ mg/dl}$  ( $7,8\text{ mmol/L}$ )
3. Glukosa plasma dari sampel yang diambil 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gr karbohidrat (2jam post prandial (pp)  $> 200\text{ mg/dl}$ )
4. Tes laboratorium DM

Jenis tes pada pasien DM dapat berupa tes saring, terdiagnostik, tes pemantauan, terapi dan tes untuk mendeteksi komplikasi

  1. Tes saring

Tes-tes saring pada DM adalah: GDP/ GDS
5. Tes diagnostic

Tes-tes diagnostic pada DM adalah: GDP $<$  GDS, GD2PP glukosa Darah 2 Jam Post Prandial), Glukosa jam ke-2 TTGO
  
6. Tes untuk mendeteksi komplikasi

Tes-tes untuk mendeteksi komplikasi adalah:

  - 1) Mikroalbuminuria: urin
  - 2) Ureum, kreatinin, asam urat
  - 3) Kolestrol total: plasma vena (puasa)
  - 4) Kolestrol LDL: plasma vena (puasa)
  - 5) Kolestrol HDL: plasma vena (puasa)
  - 6) Trigliserida: plasma vena (puasa) (Harper et al., 2013)

### **2.1.9 Penatalaksanaan**

Menurut Suryati (2020), Tujuan utama terapi diabetes melitus adalah mencoba menormalkan insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk

mengurangi komplikasi vaskuler serta neuropati. Ada 5 pilar dalam penatalaksanaan diabetes melitus sebagai berikut:

1) Perencanaan diet/makan

Tujuan dari perencanaan diet adalah membantu pasien dengan diabetes memperbaiki kebiasaan diet dan olahraga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik. Konsumsi karbohidrat diduga penyebab diabetes, peningkatan kadar gula darah yang cepat akan menaikkan kebutuhan insulin, bila ini berlangsung lama maka insulin tidak mampu menjaga kadar gula darah pada taraf normal dan menyebabkan toleransi tubuh terhadap glukosa menurun. (Suryati, 2020)

2) Latihan jasmani

Kegiatan aktivitas fisik dan latihan jasmani sangat berguna bagi penderita diabetes melitus karena dapat meningkatkan kebugaran, mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan fungsi jantung, paru, otot, dan memperlambat proses penuaan. Latihan jasmani termasuk salah satu pilar penatalaksanaan diabetes melitus, sehingga latihan jasmani perlu dibudayakan. Latihan jasmani yang dianjurkan untuk pasien diabetes melitus adalah jenis aerobik seperti jalan kaki, lari, naik tangga, sepeda statis, jogging, berenang, senam aerobik, dan menari. Pasien diabetes dianjurkan melakukan latihan secara teratur 3-4 kali seminggu selama 30 menit (Suryati, 2020)

3) Obat berkhasiat hipoglikemia

1. Obat hipoglikemik oral (OHO)

Yang terdiri dari pemicu sekresi insulin (seperti sulfonilurea dan glinid), penambah sensitifitas terhadap insulin (seperti biguanid, tiazolidindion), penghambat glukosidase alfa dan incretin mimetic, penghambat DPP-4.

2. Insulin

Terapi dengan insulin diperlukan pada pasien DM dengan keadaan: penurunan berat badan secara cepat, HbA1c >9% dengan

kondisi dekompensasi metabolic, hiperglikemia berat yang disertai ketoasidosis, gangguan fungsi ginjal atau gangguan fungsi hati yang berat. Dosis insulin dapat disesuaikan dengan kondisi pada setiap individu, terdapat 3 macam sediaan insulin yaitu : yang pertama insulin kerja singkat (short-acting) yaitu dengan awal mula kerja yang relatif cepat. Contohnya insulin lispro dan insulinaspart. Yang kedua insulin kerja sedang (intermediate-acting), contohnya insulin isophane dan suspensi insulinseng. Dan yang ketiga insulin kerja panjang dengan mula kerja lebih lambat, contohnya suspensi insulin.(Suryati, 2020)

#### 4) Penyuluhan

Salah satu penyebab kegagalan dalam pencapaian tujuan pengobatan diabetes adalah ketidakpatuhan pasien terhadap program pengobatan yang telah ditentukan. Penyuluhan diperlukan karena penyakit diabetes adalah penyakit yang berhubungan dengan gaya hidup. Pengobatan dengan obat-obatan memang penting, tetapi tidak cukup. Pengobatan diabetes memerlukan keseimbangan antar berbagai kegiatan yang merupakan integral dari kegiatan rutin sehari-hari seperti makan, tidur, bekerja, dan lain-lain. Pasien yang memiliki pengetahuan cukup tentang diabetes, Selanjutnya mau mengubah perilakunya akan dapat mengendalikan kondisi penyakitnya sehingga ia dapat hidup lebih berkualitas.

#### 5) Pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri

Pemantauan kadar glukosa sendiri (PKGS) harus dapat dilakukan oleh pasien serta keluarganya. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk PKGS adalah dengan pemantauan reduksi urine, pemantauan glukosa darah, dan pemantauan komplikasi serta cara mengatasinya.(Suryati, 2020)

## **2.2 Konsep Kebutuhan rasa nyaman**

### **2.2.1 Gangguan rasa nyaman**

#### 1. Kenyamanan

Kenyamanan merupakan suatu keadaan seseorang merasa sejahtera atau nyaman baik secara mental, fisik maupun sosial. Kenyamanan menurut (Keliat, 2015) dapat dibagi menjadi tiga yaitu :

- 1) Kenyamanan fisik, merupakan rasa sejahtera atau nyaman secara fisik.
- 2) Kenyamanan lingkungan, merupakan rasa sejahtera atau rasa nyaman yang dirasakan didalam atau dengan lingkungannya.
- 3) Kenyamanan sosial, merupakan keadaan rasa sejahtera atau rasa nyaman dengan situasi sosialnya.
- 4) Rasa nyaman

Menurut potter & perry (2016) yang dikutip dalam buku (Iqbal Mubarak, Indrawati, & Susanto, 2015) rasa nyaman merupakan keadaan terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yaitu kebutuhan ketentraman (kepuasan yang dapat meningkatkan penampilan sehari-hari), kelegaan (kebutuhan yang telah terpenuhi), dan transenden. Kenyamanan seharusnya dipandang secara holistik yang mencakup empat aspek yaitu:

- 1) Fisik , berhubungan dengan sensasi tubuh.
- 2) Sosial, berhubungan dengan interpersonal, keluarga, dan sosial.
- 3) Psikospiritual, berhubungan dengan kewaspadaan internal dalam diri seseorang yang meliputi harga diri, seksualitas dan makna kehidupan.
- 4) Lingkungan, berhubungan dengan latar belakang pengalaman eksternal manusia seperti cahaya, bunyi, temperature, warnah dan unsul ilmiah lainnya. Meningkatkan kebutuhan rasa nyaman dapat diartikan perawat telah memberikan kekutan, harapan, dukungan, dorongan dan bantuan (Paspuel, 2021).

## 2. Gangguan rasa nyaman

Gangguan rasa nyaman merupakan adalah perasaan seseorang merasa kurang nyaman dan sempurna dalam kondisi fisik, psikospiritual, lingkungan, budaya dan sosialnya. Gangguan rasa

nyaman merupakan suatu gangguan dimana perasaan kurang senang, kurang lega, dan kurang sempurna dalam dimensi fisik, psikospiritual, lingkungan serta sosial pada diri yang biasanya mempunyai gejala dan tanda minor mengeluh mual (PPNI, 2016). Meningkatkan kebutuhan rasa nyaman diartikan perawat telah memberikan kekuatan, harapan, hiburan, dukungan, dorongan, dan bantuan. Secara umum dalam aplikasinya pemenuhan kebutuhan rasa nyaman adalah kebutuhan rasa nyaman bebas dari rasa nyeri. Hal ini disebabkan karena kondisi nyeri merupakan kondisi yang mempengaruhi perasaan tidak nyaman pasien yang ditunjukkan dengan timbulnya gejala dan tanda pada pasien

## **2.3 Konsep Luka Ulkus**

### **2.3.1 Pengertian Luka Ulkus**

Ulkus adalah luka terbuka yang terjadi pada kulit atau membrane mukosa, yang disebabkan oleh kerusakan pada lapisan jaringan. Ulkus dapat muncul di berbagai bagian tubuh, termasuk lambung, duodenum, dan kulit. Luka ini sering kali menyakitkan dan memerlukan perhatian medis untuk penyembuhan yang efektif (Adrian, 2024). Luka Ulkus adalah luka terbuka yang menyakitkan dan tidak sembuh dalam waktu normal tergantung pada jenis dan tingkat keparahan luka, biasanya terjadi lebih dari 3 hari (Mortazavi et.al., 2016).

### **2.3.2 Klasifikasi Luka Ulkus**

Klasifikasi Ulkus menurut sistem Wagner-Meggitt, tingkat keparahan luka ulkus dibagi menjadi beberapa tahap yaitu:

- 1) Tahap 0: Tidak ada lesi pada kaki beresiko tinggi; bias ada deformitas atau selulitis.
- 2) Tahap 1: Ulkus diabetikum superfisial, dapat mencakup ketebalan kulit parsial atau penuh.
- 3) Tahap 2: Ulkus menyebar hingga ke ligament, tendon, kapsul sendi, atau fascia dalam tanpa abces atau osteomyelitis.
- 4) Tahap 3: Ulkus dalam dengan abces, osteomyelitis atau sepsis tulang.
- 5) Tahap 4: Gangren yang terlokalisasi ke bagian tumit atau kaki depan.
- 6) Tahap 5: Gangren ekstensif yang mencakup seluruh kaki (Sukmana et al., 2019).

Selain klasifikasi di atas, ulkus juga dapat dibedakan berdasarkan penyebabnya, seperti:

- 1) Ulkus Dekubitus: Disebabkan oleh tekanan yang berkepanjangan pada kulit.
- 2) Ulkus Vena: Terjadi akibat gangguan aliran darah vena.
- 3) Ulkus Arteri: Disebabkan oleh gangguan aliran darah arteri.

- 4) Ulkus Diabetikum: Timbul akibat komplikasi diabetes yang menyebabkan kerusakan saraf dan gangguan sirkulasi darah (Adrian, 2024)

Sedangkan berdasarkan karakteristiknya ulkus terbagi atas 2 yaitu

- 1) Ulkus Akut: Muncul tiba-tiba dan sembuh dalam waktu singkat.
- 2) Ulkus Kronis: Bertahan lama dan sulit untuk sembuh, seringkali berulang (Adrian, 2024)

### 2.3.3 Etiologi Luka Ulkus

Penyebab luka ulkus bias bermacam-macam tergantung tipe ulkus itu sendiri, berikut adalah beberapa penyebab utama dari berbagai jenis luka ulkus:

- 1) Ulkus Dekubitus (Pressure Ulcer)

Ulkus Dekubitus terjadi Karena adanya tekanan berkepanjangan pada area tertentu yang menyebabkan iskemia jaringan, kurangnya pergerakan pada pasien imobilisasi (misalnya, pasien stroke atau paraplegia), gesekan dan geseran yang merusak jaringan kulit dan pembuluh darah serta kurangnya nutrisi dan hidrasi yang menyebabkan kulit lebih rentan terhadap luka.

- 2) Ulkus Diabetikum

Ulkus Diabetikum terjadi karena proses Neuropati diabetik yang menyebabkan hilangnya sensasi di kaki sehingga luka tidak terasa, gangguan sirkulasi darah akibat vaskuler perifer, infeksi bakteri sekunder yang memperburuk luka, serta hiperglikemia yang menghambat penyembuhan luka.

- 3) Ulkus Vena (Venous Ulcer)

Ulkus Vena dapat terjadi karena adanya Insufisiensi vena kronis yang menyebabkan stasis darah di tungkai bawah, Tekanan vena meningkat, menyebabkan edema dan hipoksia jaringan, serta inflamasi kronis yang merusak kulit dan jaringan subkutan.

- 4) Ulkus Arterial (Arterial Ulcer)

Ulkus Arterial dapat terjadi karena adanya aterosklerosis yang menyebabkan aliran darah ke ekstremitas berkurang, penyakit arteri perifer (PAD), yang menyebabkan iskemia jaringan serta Trauma kecil yang berkembang menjadi luka akibat kurangnya suplai darah.

5) Ulkus Traumatik (Traumatic Ulcer)

Ulkus Traumatik disebabkan oleh cedera fisik, seperti luka bakar, benturan, atau zat kimia, bisa berkembang menjadi luka kronis jika tidak ditangani dengan baik.

6) Ulkus Infeksius

Ulkus Infeksius Terjadi karena adanya Infeksi bakteri, virus, atau jamur yang menyebabkan nekrosis jaringan, contohnya termasuk ulkus akibat sifilis, tuberkulosis, atau leishmaniasis.

7) Ulkus Maligna

Ulkus Maligna disebabkan oleh pertumbuhan kanker yang merusak jaringan sekitarnya, seperti kanker kulit atau kanker payudara. (Adrian, 2024; Indah et al., 2023; Adhiarta, 2024)

#### **2.3.4 Patofisiologi Luka Ulkus**

Patofisiologi luka ulkus melibatkan gangguan aliran darah, hipoksia jaringan, inflamasi kronis, dan infeksi sekunder, yang menyebabkan proses penyembuhan terganggu dan luka sulit sembuh. Oleh karena itu, terapi yang tepat harus mencakup perbaikan sirkulasi, control infeksi, dan stimulasi penyembuhan luka (Bonnici et.al., 2024).

Patofisiologi Luka Ulkus terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1) Cedera Awal atau faktor Pemicu

Luka ulkus bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti: Tekanan berlebih (ulkus dekubitus), gangguan sirkulasi darah (ulkus arteri/vena), Neuropati perifer (ulkus diabetikum), infeksi (ulkus infeksi), trauma

atau luka yang tidak kunjung sembuh. Akibatnya, terjadi kerusakan pada kulit dan jaringan di bawahnya.

2) Gangguan Mikrosirkulasi dan Hipoksia Jaringan

Adanya gangguan aliran darah ke area luka sehingga sel-sel jaringan mengalami nekrosis (kematian sel) karena kekurangan nutrisi dan oksigen. Pada ulkus arteri, penyebab utama adalah penyempitan pembuluh darah, menyebabkan penumpukan cairan dan inflamasi berkepanjangan.

3) Inflamasi Kronis dan Kegagalan Penyembuhan

Proses penyembuhan normal terdiri dari fase inflamasi, proliferasi dan remodeling. Pada luka ulkus, fase inflamasi berlangsung lebih lama, menyebabkan luka sulit sembuh. Leukosit dan makrofag terus aktif, melepaskan sitokin pro-inflamasi yang justru menghambat pembentukan jaringan baru. Pada ulkus diabetikum, hiperglikemia juga memperuruk inflamasi dan memperlambat regenerasi sel.

4) Infeksi Sekunder dan Pembentukan Biofilm

Luka yang terbuka lebih rentan terhadap infeksi bakteri, yang dapat membentuk biofilm (lapisan pelindung yang membuat bakteri kebal terhadap antibiotik). Infeksi menyebabkan eksudat berlebihan, bau tidak sedap, dan nekrosis jaringan. Bakteri pathogen seperti staphylococcus Aureus, Pseudomonas Aeruginosa sering ditemukan dalam ulkus yang terinfeksi.

5) Nekrosis dan Perburukan Luka

Jika tidak ditangani, nekrosis meluas hingga ke lapisan lebih dalam (otot, tendon, bahkan tulang). Pada ulkus diabetikum, neuropati menyebabkan pasien tidak merasakan sakit, sehingga luka makin memburuk tanpa disadari. Gangren dapat terjadi, meningkatkan risiko amputasi.

### 2.3.5 Tanda dan Gejala Luka Ulkus

Tanda dan gejala pada luka ulkus dapat bervariasi tergantung jenis ulkus yang dialami akan tetapi pada umumnya tanda dan gejala yang sering muncul pada luka ulkus adalah yang pertama adanya luka terbuka yaitu luka berbentuk cekungan dengan tepi yang tidak rata, kemudian yang kedua yaitu adanya sensasi nyeri atau tidak nyeri, ini berarti bisa nyeri jika ujung saraf masih aktif, tetapi bisa tidak nyeri pada penderita neuropati (misalnya pada ulkus diabetikum). Kemudian yang ketiga adalah warna pada jaringan luka : merah jika luka masih dalam proses penyembuhan, kuning jika ada jaringan mati atau eksudat, hitam jika luka sudah nekrosis atau jaringan mati. Tanda yang keempat yaitu keluar cairan (Eksudat) bisa bening, kuning, atau berbau jika terinfeksi. Tanda yang kelima adalah pembengkakan di sekitar luka bias terjadi akibat peradangan atau infeksi. Tanda keenam adalah adanya kemerahan atau radang, ini bisa menandakan adanya infeksi atau proses peradangan. Tanda yang ketujuh adalah adanya Bau Tidak Sedap yang menandakan adanya infeksi bakteri (Healogics, 2025).

### 2.3.6 Pencegahan Luka Ulkus.

Pencegahan luka ulkus membutuhkan perawatan kulit, menjaga sirkulasi darah, kontrol penyakit, dan kebiasaan sehat. Bagi pasien dengan resiko tinggi (diabetes, gangguan pembuluh darah, atau imobilisasi lama), perawatan rutin dan pemeriksaan medis berkala sangat penting untuk mencegah komplikasi serius seperti infeksi, gangren, atau amputasi.

### 2.3.7 Penatalaksanaan Luka Ulkus

Penatalaksanaan luka ulkus bertujuan untuk mempercepat penyembuhan, mencegah infeksi, dan mengurangi komplikasi, berikut langkah-langkahnya berdasarkan prinsip perawatan luka:

#### 1. Penilaian Luka Ulkus

Lokasi dan ukuran: Ukur panjang, lebar dan kedalaman luka Kondisi luka perhatikan warna luka (merah, kuning, hitam), adanya eksudat dan bau. Tepi luka: Apakah meradang, mengeras atau mengalami epitelisasi.

Tanda Infeksi Kemerahan, pembengkakan, pus (nanah), bau tidak sedap.

## 2. Perawatan Luka

Pembersihan Luka (Wound Cleansing): Bersihkan luka dengan NaCl 0,9% atau larutan antiseptic ringan (povidon iodine yang diencerkan atau chlorhexidine), hindari penggunaan hydrogen peroksida atau alcohol, karena dapat merusak jaringan sehat.

Debridemen Luka (Pengangkatan Jaringan Mati): Debridemen Autolitik Menggunakan modern dressing (hydrogel, hydrocolloid) untuk melunakkan jaringan nekrotik, Debridemen Enzimatis Menggunakan enzim proteolitik untuk melarutkan jaringan mati, Debridemen Mekanik Menggunakan kasa atau irigasi tekanan tinggi, Debridemen Bedah Dilakukan oleh dokter untuk mengangkat jaringan mati dengan pisau bedah jika luas. Pemilihan Dressing Luka (Modern Dressing vs Konvensional): Luka Kering / Nekrotik menggunakan Hydrogel untuk melembapkan, Luka Bersih / Granulasi menggunakan Hydrocolloid atau foam dressing untuk mempertahankan kelembapan, Luka Infeksius / Banyak Eksudat menggunakan Alginat atau silver dressing untuk menyerap cairan dan mengontrol bakteri.

## 3. Manajemen Infeksi

Jika terdapat tanda-tanda infeksi local ringan maka yang digunakan adalah antibiotic topical misalnya salep gentamicin atau muporicin, jika infeksi sudah menyebar atau sistemik maka yang digunakan adalah antibiotic oral/intravena sesuai hasil kultur (misalnya cefalosporin, klindamisin, atau metronidazol).

## 4. Optimalisasi Faktor Penyembuhan

Nutrisi yang Baik: Konsumsi tinggi protein, vitamin C, zinc, dan zat besi untuk mempercepat penyembuhan luka, Pastikan hidrasi cukup agar kulit tetap elastis. Kontrol Penyakit Penyerta pada pasien dengan Diabetes perlu untuk dilakukan control gula darah untuk mencegah perburukan luka,, sedangkan pada pasien Hipertensi & Penyakit

vascular yang harus dilakukan adalah menjaga tekanan darah dan memperbaiki sirkulasi.

#### 5. Pencegahan Komplikasi

Edukasi Pasien: Ajarkan cara perawatan luka mandiri, terutama untuk pasien diabetes. Pengurangan Tekanan: Untuk ulkus dekubitus, gunakan kasur tekanan rendah dan ubah posisi secara berkala. Pemantauan Berkala: Kontrol ke tenaga medis secara rutin untuk evaluasi progres luka.

### 2.3.8 Komplikasi Luka Ulkus

Komplikasi ulkus dapat bervariasi tergantung pada jenis ulkus yang terjadi. Contohnya pada Ulkus diabetikum sangat rentan terhadap infeksi, yang dapat berkembang menjadi selulitis, osteomyelitis, atau sepsis. Dalam kasus yang parah, infeksi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kebutuhan untuk amputasi bagian tubuh yang terkena. Penyakit arteri perifer yang sering menyertai diabetes dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke area ulkus, meningkatkan risiko nekrosis dan gangrene iskemi Jaringan). Contoh lain pada ulkus dekubitus Komplikasi yang sering terjadi yaitu Kerusakan kulit dimana luka tekan dapat menyebabkan kerusakan kulit yang signifikan, termasuk jaringan nekrotik yang menciptakan luka terbuka. Dapat juga terjadi Selulitis atau Infeksi pada kulit dan jaringan lunak dapat menyebar dari ulkus dekubitus, menyebabkan rasa sakit dan pembengkakan yang parah. Pada beberapa kondisi dimana Infeksi yang sudah menyebar ke seluruh tubuh dapat menyebabkan sepsis, yang merupakan kondisi serius dan mengancam jiwa. Dapat juga terjadi Fasciitis Nekrotikans atau Infeksi bakteri yang cepat menyebar ke jaringan lunak, sering kali memerlukan intervensi bedah untuk mengangkat jaringan yang terinfeksi. Komplikasi-komplikasi ini menunjukkan pentingnya diagnosis dan pengobatan yang tepat untuk mencegah perkembangan kondisi yang lebih serius (McDermott et al., 2023)

## 2.4 Konsep asuhan keperawatan

### 2.4.1 Pengkajian

Pengkajian menurut wahid & Nurul (2015) merupakan langkah utama. dan dasar utama proses keperawatan yang mempunyai dua kekuatan pokok yaitu: Pengumpulan data dan analisis data,

1) Identitas klien

Terdiri dari biodata meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat, status perkawinan, suku bangsa, tanggal masuk rumah sakit dan diagnosa medis.

2) Keluhan utama

Adanya rasa kesemoutan pada tungkai bawah kaki, rasa naba yang menurun, luka tidak sembuh sembuh dan berbas, dan adanya nyeri pada luka.

3) Riwayat kesehatan sekarang

Kapan terjadinya luka, penyebab terjadinya luka upaya yang telah dilakukan penderita untuk mengatasinya.

4) Riwayat kesehatan dahulu.

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit lain yang ada. kaitan dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, aterosklerosis serta tindakan medis yang pernah didapat atau obat-obatan yang di konsumsi oleh penderita.

5) Riwayat kesehatan keluarga

Biasanya salah satu anggota keluarga juga mengalami DM atau penyakit keturunan yang dapat terjadi defisiensi insulin misal hipertensi, jantung

6) Riwayat psikososial

meliputi informasi mengenai perilaku, perasaan dan emosi yang dialami penderita serta tanggapan keluarga terhadap penyakit yang diderita.

7). Pemeriksaan fisik

a) Status kesehatan umum

Meliputi keadaan, kesadaran, suara bicara, tinggi badan, berat badan, dan tanda-tanda vital pasien.

b) Kepala

Biasanya bentuk kepala simetris, keadaan rambut

c) Mata

Konjungtiva biasanya tampak simetris, penglihatan kabut serta lensa mata keruh, sklera ikterik

d) Telinga

Biasanya telinga simetris dan kebersihan telinga bersih

e) Hidung

Biasanya tidak ada pernafasan cuping hidung dan tidak ada sianosis

f) Mulut dan gigi

Biasanya mukosa bibir lembab, lidah terasa tebal, gigi mudah goyah, gusi mudah bengkak dan berdarah

g) Leher

Biasanya tidak ada pembesaran kelenjer tiroid dan getah bening.

h) System kardiovaskular

Perfusi jaringan menurun, nadi perifer lemah atau berkurang. takikardi/ hipotensi, aritmia, dan kardiomegalis

i) System gastrointestinal

Terdapat polifagi, polidpsi, mual, muntah, diare. konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen dan obesitas.

j) System urinary

Poliuria, retensi urine, inkontenensia urine, serta rasa panas atau sakit saat berkemih

k) System neurologi

Terjadinya penurunan sensoris, paresthsia, anastesia, letargis, mengantuk, refleksi lambat, kacau mental. disorientasi.

l) Ekstremitas

Biasanya turgor kulit menurun, adanya luka atau warna kehitaman bekas luka, kelembaban dan suhu kulit di daerah sekitar ulkus dan kemerahan pada kulit sekitar luka, tekstur rambut dan kuku..

#### 8). Pengkajian luka

##### 1. Lokasi dan letak luka

Dapat digunakan sebagai indikator terhadap kemungkinan penyebab terjadinya luka misalnya akibat sepatu sempit.

##### 2. Stadium luka dan warna luka

a). Merah luka bersih dengan banya vaskularisasi sehingga mudah berdarah. Tujuan perawatan adalah mempertahankan lingkungan lembab dan terjadinya trauma pendarahan mencegah

b). Kuning kuning pucat, kecoklatan atau hijau adalah jaringan Nekrosis yang tidak terdapat vaskularisasi, luka terkontamitasi (belum tentu infeksi). Tujuan adalah luka berwarna merah.

c). Hitam jaringan Nekrosis, avaskularisasi.. Tujuan perawatan seperti luka kuning.

##### 3. Bentuk dan ukuran luka

a) Pengukuran dilakukan tiga dimensi dengan mengukur panjang, lebar dan kedalaman

b) Gunakan pinset atau lidi kapas untuk mengukur kedalaman goa undermining pada bagian dalam atau

c) Gunakan alat ukur yang tepat dan hindari penggunaan alat berulang untuk menimalisirkan infeksi.

#### 9) Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan sebagai berikut:

##### a) Pemeriksaan darah

Meliputi GDS 200 mg/dl, gula darah puasa 120 mg/dl dan 2 jam postprandial 200 mg/dl.

##### b) Urine pemeriksaan

Didapatkan adanya glukosa dalam urine pemeriksaan dilakukan dengan cara Benedict (reduksi). Hasil dapat dilihat melalui perubahan warna urine hijau . kuning , merah dan merah bata.

#### 2.4.2 Diagnosa keperawatan

1. Gangguan integritas kulit berhubungan dengan neuropati perifer
2. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia
3. Nyeri akut berhubungan dengan ulkus diabetikum
4. Risiko Infeksi ditandai dengan penyakit diabetes mellitus
5. Defisit nutrisi ditandai dengan ketidakmampuan mengabsorbsi nutrient

#### 2.4.3 Intervensi Keperawatan

Diagnosa	Tujuan	Intervensi
Gangguan integritas jaringan	Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3 kali 8 jam, maka diharapkan Integritas kulit dan jaringan membaik dengan kriteria hasil: 1) Kerusakan jaringan membaik 2) Kerusakan lapisan kulit membaik 3) Nyeri membaik 4) Perdarahan membaik 5) Pigmentasi abnormal membaik	Perawatan Luka (I.145664) 1. Monitor karakteristik luka 2. Monitor tanda-tanda infeksi 3. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan 4. Bersihkan dengan cairan Nacl 5. Pasang balutan sesuai jenis luka 6. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan 7. Jelaskan tanda gejala infeksi 8. Anjurkan diet TETP 9. Kolaborasi pemberian antibiotic jika perlu
Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x 8 jam maka kestabilan kadar glukosa darah meningkat Kriteria Hasil:	Manajemen Hiperglikemi Observasi 1. Monitor tanda-tanda vital 2. Monitor kadar glukosa 3. Monitor

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lelah/lesu menurun</li> <li>2. Keluhan lapar menurun</li> <li>3. Rasa haus atau dehidrasi menurun</li> <li>4. Kadar glukosa dalam darah membaik</li> </ol>	<p>intake dan output cairan</p> <p>4. Monitor keton urin, kadar analisa gas darah, dan elektrolit.</p> <p>Terapeutik 5. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemi tetap ada atau memburuk</p> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri</li> <li>7. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga</li> <li>8. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan pengganti karbohidrat)</li> </ol> <p>Kolaborasi</p> <p>9. Kolaborasi pemberian insulin</p>
<p>Nyeri akut berhubungan dengan ulkus diabetikum</p>	<p>Tingkat Nyeri Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x8 jam maka Tingkat Nyeri Menurun Kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan nyeri: Menurun</li> <li>2. Meringis: Menurun</li> <li>3. Sikap protektif: Menurun</li> <li>4. Gelisah: Menurun</li> <li>5. Kesulitan tidur: Menurun</li> </ol>	<p>Manajemen Nyeri</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</li> <li>2. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri</li> <li>3. Identifikasi skala nyeri</li> <li>4. Monitor efek samping penggunaan analgetik</li> </ol> <p>Terapeutik</p>

		<p>5. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (mis: TENS, hipnosis, akupresur, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain)</p> <p>6. Fasilitasi Istirahat dan tidur</p> <p>Edukasi</p> <p>7. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri</p> <p>8. Jelaskan strategi meredakan nyeri</p> <p>9. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</p> <p>Kolaborasi</p> <p>10. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu</p>
Risiko Infeksi ditandai dengan penyakit diabetes mellitus	<p>Tingkat Infeksi Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama jam diharapkan Tingkat Infeksi Menurun Kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demam menurun</li> <li>2. Nyeri menurun</li> <li>3. Bengkak menurun</li> <li>4. Cairan berbau busuk menurun</li> <li>5. Kadar sel darah putih membaik</li> </ol>	<p>Pencegahan Infeksi</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <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> </ol>

		<p>5. Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi</p> <p>Edukasi</p> <p>6. Jelaskan tanda dan gejala infeksi</p> <p>7. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar</p> <p>8. Ajarkan etika batuk</p> <p>9. Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi.</p> <p>10. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi</p> <p>11. Anjurkan meningkatkan asupan cairan</p> <p>Kolaborasi</p> <p>12. Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu</p>
Defisit nutrisi ditandai dengan ketidakmampuan mengabsorpsi nutrient	<p>Status Nutrisi Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x 8 jam maka Tingkat Nutrisi Membaik Kriteria Hasil:</p> <p>1. Verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi meningkat</p> <p>2. Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat meningkat</p> <p>3. Perasaan cepat kenyang menurun</p> <p>4. Berat badan membaik</p>	<p>Manajemen nutrisi Observasi</p> <p>1. Identifikasi status nutrisi</p> <p>2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan</p> <p>3. Identifikasi makanan yang disukai</p> <p>4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient</p> <p>5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastric</p> <p>6. Monitor asupan makanan</p> <p>7. Monitor berat badan</p>

		8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis: piramida makanan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 6. Berikan suplemen makanan, jika perlu Edukasi 1. Ajarkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis: Pereda nyeri, antiemetik), jika perlu
--	--	---

#### 2.4.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, kegiatannya meliputi mengumpulkan data berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan.

#### **2.4.5 Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi merupakan penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan klien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan.