

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Penyakit

1. Pengertian Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus adalah penyakit kencing manis/penyakit gula yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah sebab produksi insulin yang terganggu dan terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan dan produksi insulin di dalam tubuh (Sulastri, 2022). Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang ditandai adanya peningkatan kadar gula dalam tubuh (hiperglikemia) akibat ketidakcukupan insulin maupun ketidakmampuan tubuh dalam menghasilkan insulin (PERKENI, Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia, 2021).

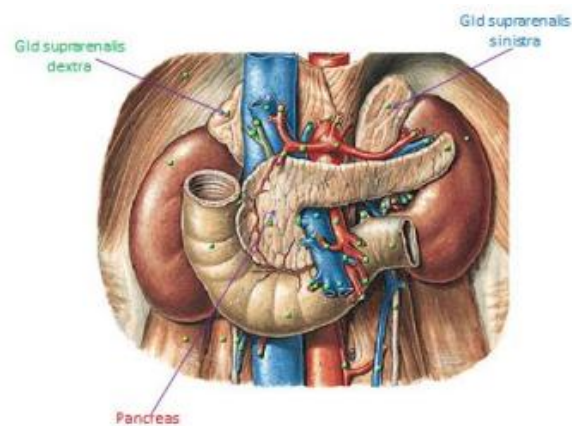
Seseorang dapat dikategorikan sebagai penderita diabetes mellitus jika kadar glukosa darah puasa ≥ 120 mg/dL atau jumlah darah acak ≥ 200 mg/dL (ADA, 2018). Diabetes mellitus merupakan penyakit kronik yang dapat terjadi secara menahun. Penyebab Diabetes mellitus dibagi menjadi dua yaitu pertama karena adanya penurunan sensitivitas dari insulin (resistensi terhadap insulin). Artinya insulin meskipun cukup jumlahnya namun tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya untuk menurunkan kadar glukosa darah akibat kerusakan pada reseptor insulin di sel. Dengan demikian hormon insulin tidak dapat berikatan dengan reseptornya dan glukosa darah tidak dapat masuk ke dalam sel. Kedua karena penurunan produksi insulin oleh sel beta pankreas (Zakiudin,

2023). Gejala diabetes mellitus yang biasa muncul adalah polidipsia, polyuria, polifagia, penurunan berat badan dan kesemutan (Nurjanah, 2023).

2. Anatomi Fisiologi Pankreas

Pankreas adalah organ kelenjar yang terletak di perut, tepat di belakang lambung. Pankreas terletak dalam abdomen pada *regio umbilicalis* dan *hypochondrium sinistra*. Bagian atasnya terletak pada regio epigastrium (Gambar 2.1).

Pankreas terdiri dari bagian - bagian: caput, collum, corpus dan cauda pankreas yang terletak dalam hilum lienalis. Processus uncinatus yang merupakan bagian dari caput pankreas, ditepi caudal diantara caput dan corpus sebelah dorsal a.v. mesenterica superior.



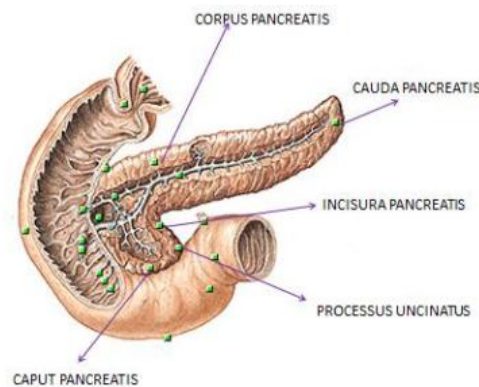
Gambar 2. 1 Posisi Pankreas

Sumber : Aryenti (2022)

Batas - batas pankreas antara lain (Gambar 2.2) :

- a. Anterior : colon transversum, perlekatan mesocolon transversum, bursa omentalis dan gaster.

- b. Posterior : ductus choledochus, V. portae dan V. Lienalis, V. cava inferior dan aorta abdominalis, pangkal A. mesenterica superior, M. psoas sinistra, kelenjar supra renalis sinistra dan ren sinistra dan hillus lienalis.



Gambar 2. 2 Bagian–bagian pankreas

Sumber : Aryenti (2022)

Saluran kelenjar pankreas terdiri atas :

- a. Ductus pancreaticus majus (Wirsungi), Cauda pankreas

Menerima banyak cabang dan selanjutnya menembus postero medial duodenum pars ascendens dipertengahan bermuara bersama dengan ductus choledochus disebut ampula didalam papilla duodeni major.

- b. Ductus pancreaticus accessories minor (Santorini)

Mengalirkan dari atas caput pankreas untuk selanjutnya bermuara bermuara ke dalam duodenum pars descendens sedikit diatas muara ductus pancreaticus majus.

Pankreas adalah organ vital dalam sistem pencernaan manusia yang memiliki fungsi eksokrin dan endokrin. Fungsi eksokrin pankreas melibatkan produksi dan sekresi enzim-enzim pencernaan yang esensial untuk pemecahan nutrisi di usus halus. Enzim-enzim ini, termasuk amilase, lipase, dan protease, berperan penting dalam pencernaan karbohidrat, lemak, dan protein. Organ ini memiliki peran penting dalam dua sistem utama tubuh: sistem pencernaan dan sistem endokrin (Adinda, 2024).

Dalam sistem pencernaan, pankreas berfungsi sebagai organ asesoris yang menghasilkan getah pankreas untuk membantu proses pencernaan. Selain itu, sebagai kelenjar endokrin, pankreas juga menghasilkan hormon insulin dan glukagon yang berperan dalam pengaturan kadar glukosa dalam darah (Sri, 2023) .

Fungsi pankreas menurut Aryenti (2022) dibagi menjadi dua, yaitu fungsi eksokrin dan endokrin.

a. Fungsi Eksokrin

Sebagai kelenjar eksokrin, pankreas memiliki fungsi menghasilkan enzim pencernaan yang dialirkan ke saluran cerna. Enzim tersebut memiliki fungsinya masing-masing, yaitu:

- 1) Enzim lipase, untuk menguraikan lemak.
- 2) Enzim protease, termasuk kemotripsin dan tripsin, untuk mencerna protein menjadi asam amino.
- 3) Enzim amilase untuk menguraikan karbohidrat menjadi gula darah atau glukosa.

b. Fungsi Endokrin

Kelenjar endokrin adalah kelenjar yang menyalurkan zat tertentu ke dalam peredaran darah. Fungsi kelenjar endokrin pada pankreas adalah untuk menghasilkan hormon insulin dan glukagon. Produk enzim akan disalurkan dari pankreas ke duodenum melalui saluran pankreas utama. Mengatur kadar gula dalam darah melalui pengeluaran glukogen, yang menambah kadar gula dalam darah dengan mempercepat tingkat pelepasan dari hati. Pengurangan kadar gula dalam darah dengan mengeluarkan insulin yang mana mempercepat aliran glukosa ke dalam sel pada tubuh, terutama otot. Insulin juga merangsang hati untuk mengubah glukosa menjadi glikogen dan menyimpannya di dalam sel-selnya.

Fungsi pankreas sangat penting dalam sistem pencernaan dan metabolisme. Selain dapat memproduksi hormon, pankreas juga memiliki fungsi utama sebagai organ yang memproduksi enzim untuk menghancurkan dan mencerna makanan di dalam perut. Pankreas adalah salah satu organ yang terletak di belakang rongga perut dengan panjang sekitar 12–18 cm. Organ yang bentuknya memanjang ini bisa saja mengalami gangguan. Jika fungsi pankreas terganggu atau rusak, bisa timbul masalah pada pencernaan dan penyakit lain, misalnya diabetes.

Hormon insulin berguna untuk mengikat glukosa dari darah untuk dibawa ke berbagai jaringan di dalam tubuh agar bisa digunakan sebagai energi. Pankreas mengeluarkan hormon ini untuk menurunkan

glukosa darah ketika kadarnya terlalu tinggi. Sementara itu, kelebihan glukosa di dalam tubuh akan disimpan sebagai glikogen di dalam jaringan otot dan hati. Glikogen ini berguna sebagai cadangan energi saat tubuh membutuhkan energi ekstra. Saat kadar glukosa dalam darah terlalu rendah, pankreas akan mengeluarkan hormon glucagon untuk meningkatkan glukosa dengan cara memecah glikogen (Aryenti, 2022)

3. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi Diabetes Mellitus antara lain :

a. Diabetes Mellitus Tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 ditandai dengan rusaknya sel beta pankreas. Diabetes Mellitus terbagi dalam dua tipe yaitu tipe 1A yaitu diabetes yang diakibatkan adanya proses imunologi (*immune-mediated diabetes*) sementara tipe 1B yaitu diabetes idiopatik yang memiliki tanda kerusakan autoimun sel beta. Diabetes tipe 1 disebut dengan diabetes juvenile terjadi lebih sering pada organ muda, namun diabetes tipe 1 merupakan gangguan katabolisme yang ditandai oleh kekurangan insulin absolut peningkatan glukosa darah, dan pemecahan lemak dari protein tubuh.

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes mellitus tipe 2 atau juga dikenal sebagai *Non Insulin Dependent Diabetes (NIDDM)*, ditandai dengan jumlah insulin yang diproduksi oleh *pankreas* cukup untuk mencegah ketoasidosis namun tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan total tubuh. DM tipe 2

menyumbang sekitar 90-95% dari seluruh pasien dengan diabetes dan banyak dialami oleh orang dewasa dengan usia diatas 40 tahun serta lebih sering terjadi pada individu yang mengalami obesitas. Kasus diabetes mellitus tipe 2 berkaitan dengan kelainan yang diawali dengan terjadinya resistensi insulin, meskipun awalnya belum menyebabkan diabetes mellitus secara klinis. Sel beta pankreas masih memiliki kemampuan untuk kompensasi bahkan overkompensasi, menghasilkan insulin secara berlebihan sehingga terjadi kondisi hiperinsulinemia, untuk normalisasi kadar glukosa darah.

c. Diabetes pada kehamilan (*Gestasional diabetes*)

Intoleransi glukosa selama kehamilan pertama dapat menjadi faktor penyebab diabetes kehamilan yang mempengaruhi sekitar 2-4% kehamilan. Wanita yang mengalami diabetes selama kehamilan memiliki peningkatan resiko yang lebih tinggi terhadap diabetes setelah 5-10 tahun pasca melahirkan.

d. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Diabetes tipe ini adalah gangguan endokrin yang menyebabkan hiperglikemia akibat peningkatan produksi glukosa hati atau penurunan penggunaan glukosa oleh sel. Sebelumnya dikenal dengan diabetes sekunder, diabetes tipe ini menggambarkan diabetes yang dihubungkan dengan keadaan dan sindrom tertentu, misalnya diabetes yang terjadi dengan penyakit pankreas, paparan zat kimia atau obat, infeksi dan endokrinopati (Harahap, 2021).

4. Etiologi

Etiologi diabetes mellitus antara lain :

a. Usia

Penderita diabetes mellitus pada umumnya mengalami penurunan fisiologis secara cepat pada usia 40 tahun. Penurunan fisiologis berisiko pada penurunan fungsi pankreas yang menghasilkan insulin (Fitriani Nasution, 2021).

b. Jenis Kelamin

Pada diabetes mellitus, jenis kelamin merupakan salah satu faktor berkembangnya diabetes mellitus. Tingginya kejadian diabetes mellitus pada wanita karena wanita secara fisik lebih cenderung mengalami peningkatan indeks massa tubuh (sindrom pramenstruasi), setelah menopause menyebabkan tubuh mudah menumpuk lemak akibat proses hormonal tersebut, sehingga wanita berisiko lebih tinggi terkena diabetes mellitus (Ente, 2020). Perempuan cenderung lebih berisiko terkena diabetes mellitus. Hal ini dikarenakan jumlah lemak pada laki-laki 15-20% dari berat badan sedangkan perempuan 20-25% dari berat badan. Jadi peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga faktor terjadinya diabetes mellitus pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali (Nurul Amalliah, 2024).

c. Obesitas

Obesitas merupakan suatu kondisi penimbunan lemak yang sangat tinggi di dalam tubuh. Jumlah kalori yang masuk ke dalam tubuh

lebih besar dibandingkan aktivitas fisik yang dilakukan untuk membakarnya, sehingga lemak menumpuk dan meningkatkan risiko diabetes tipe 2. Standar obesitas adalah BMI ≥ 30 kg/m² atau lingkar perut ≥ 80 cm untuk wanita dan ≥ 90 cm untuk pria (Ente, 2020).

d. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya diabetes mellitus. Pada orang yang jarang melakukan aktivitas fisik, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula dalam bentuk glukosa. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan menyebabkan terjadinya diabetes mellitus. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan sel-sel tubuh kurang responsif terhadap insulin. Otot-otot yang kurang aktif juga dapat mengurangi kemampuan penyerapan glukosa. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan glukosa menumpuk di darah dan meningkatkan lemak visceral (Ente, 2020).

e. Riwayat Keluarga

Individu yang memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes mellitus mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita penyakit tersebut dibandingkan dengan individu yang tidak mempunyai anggota keluarga. Diabetes mellitus merupakan jenis penyakit yang memiliki garis keturunan. Sebab, berkaitan dengan risiko seorang anak apabila salah satu dari kedua orang tuanya menderita diabetes mellitus maka risikonya adalah 15%, dan apabila kedua orang tuanya

menderita penyakit tersebut maka risikonya adalah 75% (Fitrian, 2024).

f. Pola makan

Pola makan yang buruk seperti makan dengan jumlah yang berlebih, konsumsi makanan yang manis –manis, dan jadwal makan yang tidak baik menjadi faktor terjadinya diabetes mellitus (Santy Deasy Siregar, 2023).

g. Stres

Stress adalah faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes mellitus. Stress dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat drastis, pankreas akan otomatis menghasilkan insulin untuk mengendalikan gula darah. Apabila kondisi tetap seperti ini, maka insulin pada pankreas akan habis atau jadi bermasalah (Nurul Amalliah, 2024).

5. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis diabetes mellitus antara lain :

a. Kadar glukosa darah tinggi (Hiperglikemia)

Kadar gula dalam darah yang tinggi pada diabetes mellitus dengan nilai > 180 mg/dl (Wahyuni, 2020).

b. Poliuria (Sering berkemih)

Jumlah kadar gula dalam tubuh tinggi sehingga tubuh tidak mampu untuk menguraikan dan berusaha mengeluarkan lewat urin. Gejala sering buang urine lebih banyak terjadi pada malam hari karena urine yang dikeluarkan mengandung glukosa (Wahyuni, 2020).

c. Polidipsia (Sering minum)

Rasa haus meningkat dikarenakan tubuh banyak mengeluarkan cairan melalui kencing mengakibatkan tubuh kekurangan cairan dan tubuh merespon untuk menaikkan asupan cairan (Wahyuni, 2020).

d. Polifagia (Sering makan)

Rasa lapar meningkat akibat tubuh kehilangan glukosa melalui urin dan resistensi insulin menyebabkan kurangnya glukosa yang akan diubah menjadi energi sehingga menimbulkan rasa lapar (Wahyuni, 2020).

e. Berat badan menurun

Penurunan atau penyusutan berat badan pada diabetes mellitus dikarenakan tubuh mengambil dan membakar lemak secara paksa sebagai pengganti cadangan energy (Wahyuni, 2020).

f. Kelelahan atau Keletihan (*Fatigue*).

Kegagalan sel dan ketidakmampuan untuk menggunakan glukosa sebagai energi metabolisme protein di otot berakibat gangguan aliran darah menunjukkan rasa lelah pada diabetes (Wahyuni, 2020).

g. Kesemutan

Gangguan pada saraf dapat menyebabkan penderita diabetes mengalami kesemutan hal ini dipengaruhi karena gula darah yang tidak terkontrol untuk mencegah terjadi kesemutan dengan melakukan aktivitas atau senam kaki yang melancarkan peredaran darah terhindar dari neuropati perifer (Wahyuni, 2020).

h. Pandangan kabur

Gangguan pada aliran darah dimata menyebabkan mata mengalami kabur atau buram gejala tersebut dipengaruhi karena tingginya kadar gula pada aliran darah jika tidak terkendali dapat memperburuk keadaan dengan muncul komplikasi retinopati atau terganggunya retina mata (Wahyuni, 2020).

i. Mudah mengantuk

Ketika kadar gula darah tinggi, metabolisme tubuh tidak berjalan dengan baik sehingga dapat menyebabkan kantuk. Selain itu, ketika kadar gula darah rendah, atau disebut hipoglikemia, juga dapat menyebabkan kelelahan dan kantuk (Sulastri, 2022).

j. Luka sulit sembuh dan sering muncul infeksi

Disebabkan oleh kadar gula darah yang tinggi yang mengakibatkan penderita diabetes mellitus rentan terkena infeksi, luka dengan proses penyembuhannya memerlukan waktu yang lama (Sulastri, 2022).

6. Patofisiologi

Patogenesis diabetes dibagi menjadi dua jenis yaitu diabetes tipe I dan diabetes tipe II. Keduanya merupakan kondisi yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi. Namun patofisiologi kedua penyakit ini berbeda. Diabetes tipe 1 terjadi karena sel pankreas sendiri mengalami kerusakan sehingga produksi insulin sel pankreas terganggu. Hal ini bisa terjadi akibat reaksi autoimun pada tubuh akibat peradangan yang terjadi pada sel pankreas. Ini menghasilkan antibodi terhadap sel pankreas yang disebut

Islet Cell Antibodies atau disingkat ICA. Reaksi antigen (sel β) dengan antibodi ICA menyebabkan kerusakan atau kehancuran sel β pankreas. Pada diabetes tipe II, hal ini terjadi karena kerusakan atau gangguan reseptor insulin sehingga menyebabkan disfungsi insulin. Pada dasarnya hormon insulin yang diproduksi sel pankreas normal atau meningkat di dalam tubuh, namun karena reseptor insulin di permukaan sel resisten atau terganggu, diharapkan jumlah glukosa yang masuk ke dalam tubuh akan lebih sedikit. Glukosa bisa saja masuk ke dalam sel yang masih berada di pembuluh darah sehingga menyebabkan kadar gula darah meningkat.

Gejala klasik diabetes yang sering muncul pada pasien diabetes adalah poliuria, makan berlebihan, banyak minum, dan penurunan berat badan. Poliuria merupakan penyakit yang ditandai dengan seringnya buang air kecil pada penderita diabetes. Polidipsia merupakan suatu keadaan dimana seseorang terus menerus merasa haus, hal ini disebabkan adanya kompensasi yang timbul dari poliuria yang dialami oleh penderita diabetes. Akibat keluarnya urin dalam jumlah besar, penderita akan merasa haus sehingga akan banyak minum karena haus. Polifagi (makan banyak) makan banyak disebabkan berkurangnya kemampuan insulin dalam mengatur kadar gula darah sehingga membuat pasien merasa lapar berlebihan.

Kadar gula darah yang tinggi dalam waktu lama akan menyebabkan kerusakan pada sistem pembuluh darah sehingga terjadi komplikasi makroangiopati dan mikroangiopati. Kekurangan insulin menyebabkan penggunaan glukosa oleh sel menjadi menurun, sehingga kadar gula dalam plasma tinggi (hiperglikemia).

Salah satu komplikasi mikroangiopati pada penyakit Diabetes mellitus adalah kelainan pada pembuluh darah perifer (iskemik) dan gangguan neuropati (yang dapat menimbulkan ulkus diabetikum). Pada kelainan pembuluh darah atau iskemik dapat menyebabkan penurunan pada suplai O₂ dan zat makanan yang diedarkan ke seluruh tubuh tidak sampai pada ekstremitas bawah sehingga dapat menimbulkan kesembuhan luka lama pada ulserasi atau ulkus diabetikum, dan gangguan neuropati (Indah, 2022).

Hiperglikemia dapat mempengaruhi pembuluh darah kecil, arteri kecil sehingga suplai makanan dan oksigen ke perifer menjadi berkurang akibatnya mempengaruhi syaraf-syaraf perifer, sistem syaraf otonom dan sistem syaraf pusat sehingga mengakibatkan gangguan pada saraf serta terjadi kerusakan integritas kulit/jaringan (Putri, 2024). Kerusakan integritas kulit adalah kerusakan pada lapisan epidermis atau dermis. Faktor yang berhubungan dengan kerusakan integritas kulit ada dua yaitu internal dan eksternal. Faktor internal misalnya gangguan metabolisme, gangguan neuropati perifer, gangguan sensasi misalnya diabetes mellitus, sedangkan faktor eksternal seperti faktor mekanik misalkan daya gesek, tekan, dan imobilisasi. (Sintia, 2020).

7. Pemeriksaan Penunjang

a. Gula darah puasa (GDP)

Pemeriksaan dilakukan dengan sampel darah vena setelah puasa minimal 8 jam. Kadar gula darah puasa di bawah 100 mg/dl adalah normal. Gula darah di atas 100-125 mg/dl dianggap pradiabetes. Pasien

di diagnosis Diabetes Mellitus Tipe II bila hasil gula darah puasa lebih besar atau sama dengan 126 mg/dL (Gita Framesti, 2023).

b. *Oral glucose tolerance test (OGTT)*

Pada pemeriksaan ini, pasien harus puasa semalaman selama 8-10 jam, minum air bebas gula masih diperbolehkan. Pemeriksaan dilakukan dengan sampel darah vena 2 jam setelah pemberian beban glukosa oral 75 gr yang dilarutkan dalam air 250 cc, lalu minum dalam waktu 5 menit, selanjutnya berpuasa kembali. Gula darah di bawah 140 mg/dl (7,8 mmol/l) adalah normal. Nilai antara 140-199 mg/dl (7,8-11,0 mmol/l) menunjukkan pradiabetes. Pasien di diagnosis Diabetes Mellitus Tipe II bila kadar glukosa darah lebih besar dari atau sama dengan 200 mg/dL (Gita Framesti, 2023).

c. Gula darah sewaktu (GDS)

Pemeriksaan ini dilakukan dengan sampel darah vena dan dapat dilakukan kapan saja tanpa persiapan. Seorang pasien didiagnosis dengan Diabetes Mellitus Tipe II bila hasil glukosa darah lebih besar dari atau sama dengan 200 mg/dl (Gita Framesti, 2023).

d. Hemoglobin terglikasi (HbA1c)

Pemeriksaan darah ini menunjukkan kadar gula darah rata-rata selama 2-3 bulan terakhir dan mengukur jumlah gula darah yang terikat pada hemoglobin, protein pembawa oksigen dalam sel darah merah. Semakin tinggi gula darah, semakin banyak glukosa yang menempel pada hemoglobin. Tes HbA1C lebih bermanfaat untuk memantau tingkat kontrol diabetes daripada untuk membuat diagnosis. Penelitian

dilakukan dengan sampel darah vena menggunakan metode standar *National Glycohemoglobin Standardization Program* (NGSP). Pasien didiagnosis Diabetes Mellitus tipe 2 apabila HbA1c lebih besar atau sama dengan 6,5% (Gita Framesti, 2023).

8. Komplikasi

Menurut Gita Framesti (2023), komplikasi diabetes mellitus dapat berkembang secara bertahap ketika terlalu banyak gula yang ada di aliran darah dalam waktu lama, dapat mempengaruhi pembuluh darah, saraf, mata, ginjal, dan sistem kardiovaskular. Komplikasi termasuk serangan jantung dan stroke, infeksi kaki serius (yang menyebabkan gangren dan dapat menyebabkan amputasi), gagal ginjal stadium akhir, dan disfungsi seksual. 10-15 tahun setelah diagnosis, kejadian semua komplikasi diabetes meningkat secara signifikan.

a. Komplikasi Akut

1) Hipoglikemia

Keadaan dimana seseorang dengan kadar glukosa darah dibawah normal (< 60 mg/dl), gejala ini ditandai dengan munculnya rasa lapar, gemetar, mengeluarkan keringat, berdebar-debar, pusing, gelisah, dan penderita bisa menjadi tidak sadar disertai kejang (Gita Framesti, 2023).

2) Hiperglikemia

Hiperglikemia didefinisikan sebagai kadar glukosa darah yang tinggi pada rentang gula darah puasa sekitar 140-160 mg/ml

darah. Hiperglikemia mengakibatkan pertumbuhan berbagai mikroorganisme dengan cepat seperti jamur dan bakteri. Karena mikroorganisme tersebut sangat cocok dengan daerah yang kaya glukosa. Setiap kali timbul peradangan maka akan terjadi mekanisme peningkatan darah pada jaringan yang cidera. Kondisi itulah yang membuat mikroorganisme mendapatkan peningkatan nutrisi kondisi ini akan mengakibatkan penderita Diabetes Mellitus mudah mengalami infeksi oleh bakteri dan jamur (Gita Framesti, 2023).

3) Ketoasidosis Diabetik (KAD)

Keadaan ini disebabkan oleh tidak adanya insulin atau tidak cukupnya jumlah insulin yang nyata. Keadaan ini mengakibatkan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Pada tiga gambaran klinis yang penting pada diabetes ketoasidosis dehidrasi, kehilangan elektrolit dan asidosis. Apabila jumlah insulin berkurang, jumlah glukosa yang memasuki sel akan berkurang pula. Disamping itu produksi glukosa oleh hati tidak menjadi tidak terkendali, kedua faktor ini akan menimbulkan hiperglikemia (Gita Framesti, 2023).

b. Komplikasi Kronis

1) Retinopati diabetik (gangguan mata/penglihatan)

Retinopati diabetik (RD) merupakan salah satu komplikasi mikrovaskular pada penyakit diabetes mellitus akibat dari gula darah yang tidak terkontrol dan terjadi berkepanjangan. Komplikasi

ini terjadi pada mata yang ditandai dengan kerusakan pembuluh darah retina. Tingginya kadar glukosa dalam darah yang berkepanjangan dapat menyebabkan tersumbatnya nutrisi yang diberikan kepada retina. Kemudian, pembuluh darah baru yang abnormal akan mudah mengalami kebocoran sehingga terjadi gangguan penglihatan bahkan bisa menyebabkan kebutaan permanen (Ranti Filarma Negara Purnama, 2023). Penderita diabetes selalu dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan mata rutin minimal setahun sekali, meskipun tidak memiliki gejala mata (Gita Framesti, 2023).

2) Penyakit kardiovaskular (penyakit jantung dan pembuluh darah)

Gangguan struktur dan fungsi jantung pada penderita Diabetes Mellitus (DM). Diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi penyakit vaskular, baik makrovaskular maupun mikrovaskular, serta penyakit sistem saraf atau neuropati. Pada penyakit jantung diabetik, terdapat gangguan pada struktur dan fungsi jantung. tanpa komplikasi makrovaskular diabetes mellitus, seperti hipertensi, penyakit arteri koroner dan aterosklerosis (Gita Framesti, 2023).

3) Nefropati diabetik (gangguan ginjal)

Nefropati diabetik merupakan penyakit dimana terdapat komplikasi pada ginjal yang disebabkan oleh diabetes mellitus. Kondisi ini juga bisa disebut ginjal diabetes. Ketika seseorang menderita nefropati diabetik, ginjalnya tidak berfungsi secara

optimal. Jika dibiarkan, dapat merusak fungsi ginjal (Gita Framesti, 2023).

- 4) Neuropati diabetik (gangguan saraf yang menyebabkan luka dan amputasi pada kaki)

Neuropati diabetik adalah adanya gejala dan/atau tanda disfungsi saraf pada penderita diabetes yang tidak disebabkan oleh penyebab lain selain Diabetes Mellitus (DM). Jika gula darah tidak dapat diturunkan ke normal dari waktu ke waktu, dinding pembuluh darah kapiler yang memberi makan saraf melemah dan menjadi rusak, menyebabkan kerusakan saraf yang dikenal sebagai neuropati diabetik (Gita Framesti, 2023).

9. Penatalaksanaan

Menurut Perkeni (2021), dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus terdapat 5 pilar yang harus dilakukan dengan tepat, yaitu :

a. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, upaya pencegahan dan pengolahan kadar gula darah. Materi edukasi terdiri dari edukasi tingkat awal dan edukasi tindak lanjutan. Pada edukasi awal dijelaskan tentang perjalanan penyakit diabetes mellitus, cara pengendalian dan pemantauan glukosa darah, faktor resiko dan intervensi, sedangkan pada edukasi tindak lanjutan dijelaskan tentang cara mengenal dan mencegah penyulit akut diabetes mellitus, pengetahuan tentang penyulit menahun diabetes mellitus, penatalaksanaan diabetes mellitus, rencana untuk

kegiatan khusus, kondisi khusus yang dihadapi, dan peliharaan atau perawatan kaki.

b. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) merupakan pemeriksaan glukosa darah secara berkala yang dapat dilakukan oleh kasus Diabetes Melitus yang telah mendapatkan edukasi dari tenaga kesehatan terlatih, PGDM dapat memberikan informasi tentang variabilitas glukosa darah harian.

c. Terapi gizi medis

Mengatur pola makan penderita diabetes sangatlah penting. Tujuan dari penatalaksanaan nutrisi ini adalah untuk membantu pasien memperbaiki nutrisi dan memperbaiki kontrol metabolik yang terermin pada glukosa, lipid dan tekanan darah. Mengatur pola makan penderita diabetes tipe 2 merupakan bagian dari pengelolaan diabetes secara keseluruhan.

1) Jumlah makanan

Kalori yang dikonsumsi penderita diabetes per hari dibagi menjadi 3 besar dan 3 kecil, dengan sarapan pagi mengkonsumsi 20% kalori, makanan ringan antara sarapan dan makan siang mengkonsumsi 10% kalori, dan makan siang mengkonsumsi 25% kalori, makan malam mengkonsumsi 25% kalori dan snack sebelum tidur 10% kalori.

2) Jenis makanan

Makanan yang harus dihindari antara lain makanan tinggi karbohidrat sederhana, makanan tinggi kolesterol, lemak trans dan lemak jenuh, serta tinggi sodium. Makanan yang mengandung karbohidrat yang mudah dicerna seperti sirup, gula, dan jus buah sebaiknya dihindari. Sayuran berkarbohidrat tinggi seperti buncis, kacang panjang, wortel, daun singkong dan bayam sebaiknya dibatasi untuk menghindari jumlah yang banyak. Buah-buahan berkalori tinggi seperti nanas, anggur, mangga, sup, pisang, alpukat, dan sawo harus dibatasi. Sayuran yang boleh dimakan bebas adalah sayuran rendah kalori seperti ketimun, labu siam, lobak, selada air, jamur kuping dan tomat. Makanan yang diperbolehkan adalah sumber karbohidrat kompleks, produk serat yang larut dalam air, dan makanan yang telah diproses dengan sedikit minyak. Penggunaan gula murni hanya diperbolehkan sebagai bumbu.

3) Jadwal makan

Jadwal makan yang diajarkan pada penderita diabetes dibagi menjadi 3 kali makan utama dan 3 kali makanan selingan dengan jarak antar waktu makan 3 jam (Firdausy, 2020). Berikut contoh pengaturan jadwal makan yang diberikan pada diabetes; makan pagi pukul 07.00-08.00 , selingan pagi pukul 09.00-10.00, makan siang pukul 12.00-13.00 , selingan siang pukul 15.00-16.00 dan makan malam pukul 18.00-19.00. Penderita DM ditekankan untuk mengkonsumsi makanan dengan jadwal waktu yang tetap

sehingga reaksi insulin selalu selaras dengan datangnya makanan dalam tubuh. Makanan selingan berupa snack penting untuk mencegah terjadinya hipoglikemia (menurunnya kadar gula darah) (Fakhriatul Falah, 2022).

d. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dilakukan secara rutin 3-4 kali seminggu selama 30 menit. Olah raga yang dianjurkan adalah aerobik (berjalan, bersepeda santai, jogging dan berenang). Pelatihan fisik menyesuaikan dengan usia dan meningkatkan aktivitas aktif. Latihan fisik berguna untuk menurunkan berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin, yang meningkatkan gula darah. Latihan fisik sangat penting dalam mengobati diabetes karena menurunkan gula darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskular. Latihan fisik menurunkan gula darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa ke dalam otot dan meningkatkan penggunaan insulin. Latihan fisik juga meningkatkan sirkulasi dan kondisi otot. Latihan ketahanan (*resistance training*) dapat meningkatkan massa tubuh tanpa lemak sehingga meningkatkan laju metabolisme istirahat

e. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi diberikan secara bersamaan dengan terapi nutrisi yang dianjurkan serta latihan jasmani. Terapi farmakologi terdiri atas obat oral dan injeksi.

1) Obat Antihiperglikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya obat anti-hiperglikemia oral dibagi

menjadi 5 golongan :

a) Pemacu sekresi insulin

1. Sulfonilurea

Obat golongan ini memiliki efek utama untuk meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama yaitu hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Jenis obat golongan Sulfonilurea diantaranya:

Glibenclamide atau **glyburide** dengan merek dagang :

Daonil, Fimediab, Glibenclamide, Glidanil, Glucovance, Harmida, Hisacha, Latibet, Prodiabet, Prodiamel, Renabetic, Trodeb. **Gliclazide** merek dagang : Diamicron, Fonylin MR, Gliclazide, Glicab, Glucored, Glidabet, Glidex, Glikamel, Glukolos, Gored, Linodiab, Meltika, Pedab, Xepabet.

Glimepiride merek dagang : Amadiab, Amaglu, Amaryl, Amaryl-M, Anpiride, Diaversa, Friladar, Glamaryl, Gliaride, Glimefion, Glimepax, Glimepiride, Glimetic, Glucokaf, Glucoryl, Glucovel, Gluvas, Lapigim, Metrix, Norizec, Paride M-Plus, Relide, Simryl, Velacom, Velacom Plus, Versibet. **Glipizide** merek dagang : Glucotrol XL.

Gliquidone merek dagang: Glurenorm, Gliquidone, Lodem.

2. Glinid

Cara kerja obat golongan glinid dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid (derivat asam

benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia postprandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia.

b) Peningkatan sensitivitas terhadap insulin

1. Metformin

Metformin memiliki efek utama untuk mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer.

2. Tiazolidinedion (TZD)

Obat golongan ini memiliki efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glikosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer.

c) Penghambat Alfa Glikosidase

Obat ini bekerja dengan cara menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Efek samping yang mungkin terjadi berupa bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga menimbulkan flatus. Untuk mengurangi efek samping pada pemberian awal obat dapat diberikan dengan dosis kecil.

d) Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase - 4

Dipeptidil Peptidase - 4 (DPP- 4) merupakan suatu serin protease yang didistribusikan secara luas dalam tubuh. DPP - 4 akan menghambat lokasi peningkatan pada DPP - 4 sehingga akan mencegah inaktivitas dari *glucagon- like peptide* (GLP)-1. Proses inhibisi ini akan mempertahankan kadar GLP-1 *glucose-dependent insulinotropic polypeptide* (GIP) dalam bentuk aktif di sirkulasi darah, sehingga dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respons insulin, dan mengurangi sekresi glukagon. Yang termasuk dalam golongan ini adalah vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, dan alogliptin.

e) Penghambat *Enzim Sodium Glucose co-Transporter 2*

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urine. Obat golongan ini memiliki manfaat untuk menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping yang dapat muncul akibat pemberian obat ini yaitu infeksi saluran kencing dan genetal.

2) Obat Antihiperglikemia Suntik

Tujuan pemberian terapi insulin adalah untuk meningkatkan transport glukosa ke dalam sel dan menghambat konversi glikogen serta asam amino menjadi glukosa. Berdasarkan cara kerjanya insulin dibedakan menjadi:

- a) Insulin dengan masa kerja pendek (2-4 jam) seperti, insulin regular, Actrapid.
- b) Insulin dengan masa kerja menengah (6-12 jam) seperti NPH (*Neutral Protamine Hagedorn*) insulin, Lente Insulin.
- c) Insulin dengan masa kerja panjang (18-24 jam) seperti Protamine zinc insulin dan Ultralente Insulin.
- d) Insulin campuran yaitu kerja cepat dan menengah, misalnya 70% NPH dan 30% regular.

Pada pasien yang baru memakai terapi suntik insulin, sebaiknya selalu dimulai dengan dosis rendah (8 - 20 unit) disesuaikan dengan reduksi urine dan glukosa darah. Penyerapan dan durasi insulin bervariasi tergantung pada tempat penuntikan, misalnya disuntik pada perut akan diserap lebih cepat sehingga durasinya lebih pendek dibandingkan pada lengan dan bokong.

B. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian keperawatan adalah proses sistematis dan berkesinambungan dalam pengumpulan data, verifikasi dan menganalisis informasi kesehatan pasien dengan menggunakan alat informasi berbasis bukti untuk mempelajari lebih lanjut mengenai kesehatan pasien, gejala serta seluruh keluhan pasien, termasuk mempertimbangkan nilai dan keyakinan, biologis, sosial, budaya, psikologis, dan spiritual pasien.

Tujuan dari pengkajian keperawatan adalah menetapkan data dasar tentang kebutuhan, masalah kesehatan, pengalaman terkait, perilaku

kesehatan, tujuan, nilai dan gaya hidup pasien. Informasi yang terkandung di dalam data dasar tersebut adalah dasar untuk menyusun sebuah perencanaan, mengembangkan, serta memperbaiki selama asuhan pasien berlangsung (Fidora, Dokumentasi Keperawatan, 2023).

a. Anamnese

1) Biodata

Identitas pasien yang meliputi nama, umur, alamat, jenis kelamin, pekerjaan dan pendidikan. Penyakit diabetes mellitus sering muncul pada seseorang yang memasuki usia lebih dari 40 tahun terlebih pada orang dengan berat badan berlebih.

2) Keluhan utama

Berisi keluhan yang paling dirasakan pasien yang menjadi alasan pasien dibawa ke RS. Pada umumnya keluhan yang dirasakan yakni terdapat rasa kesemutan pada ekstremitas bawah, penurunan sensasi sentuhan, luka dan bau tidak kunjung sembuh, serta nyeri pada luka.

3) Riwayat Kesehatan

a) Riwayat Penyakit Sekarang (RPS)

Keluhan dominan yang dialami pasien adalah munculnya gejala yaitu sering merasa lapar (polifagi), sering merasa haus (polidipsi), sering buang air kecil (poliuria), rasa kesemutan pada kaki, luka sulit untuk sembuh, mudah lelah dan cepat merasa mengantuk, serta sebelumnya pasien mempunyai berat badan berlebih.

b) Riwayat Penyakit Dahulu (RPD)

Pasien dengan penyakit Diabetes Mellitus pernah mengalami kondisi suatu penyakit dan mengkonsumsi obat-obatan atau zat kimia tertentu. Penyakit yang dapat memicu timbulnya Diabetes Mellitus dan perlu dilakukan pengkajian antaranya :

1. Gangguan hormonal
2. Gangguan penerimaan insulin
3. Penyakit pankreas
4. Pemberian obat-obatan seperti : Furosemide (diuretik) dan Thiazide (diuretik)

c) Riwayat Penyakit Keluarga (RPK)

Diabetes Mellitus dapat berpotensi pada keturunan keluarga, karena kelainan gen yang dapat mengakibatkan tubuhnya tidak dapat menghasilkan insulin dengan baik (Gita Framesti, 2023).

d) Riwayat Psikososial

Meliputi informasi mengenai perilaku, perasaan dan emosi yang dialami penderita sehubungan dengan penyakitnya serta tanggapan keluarga terhadap penyakit penderita (Gita Framesti, 2023).

b. Pemeriksaan Fisik

1) Keadaan umum

Periksa tanda vital (TD, N, RR, S), tingkat kesadaran (composmentis, apatis, somnolen, delirium, sopor/semicoma, coma) dan antropometri (TB/ PB, BB)

2) Kepala dan leher

Kaji bentuk kepala, keadaan rambut, adakah pembesaran pada leher, telinga kadang-kadang berdenging, adakah gangguan pendengaran, lidah sering terasa tebal, ludah menjadi lebih kental, Gigi mudah goyah, gusi mudah bengkak dan berdarah, apakah penglihatan kabur/ganda, diplopia, lensa mata keruh.

3) Sistem Integumen

Biasanya pada penderita diabetes mellitus akan ditemui turgor kulit menurun, kulit menjadi kering dan gatal. Jika ada luka maka warna disekitar luka akan memerah dan menjadi warna kehitaman jika sudah kering. Pada luka yang susah kering biasanya akan menjadi gangren.

4) Sistem Pernafasan

Adakah sesak napas, batuk, sputum, nyeri dada. Pada penderita Diabetes Melitus mudah terjadi infeksi.

5) Sistem kardiovaskuler

Perfusi jaringan menurun, nadi perifer lemah atau berkurang, takikardi/bradikardi, hipertensi/hipotensi, aritmia, kardiomegali.

6) Sistem gastrointestinal

Pada penderita Diabetes Melitus akan terjadi polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkaran abdomen dan obesitas.

7) Sistem urinary

Pada penderita diabetes melitus biasanya ditemui terjadinya poliuri, retensi urine, inkontenensia urine, rasa panas atau sakit saat berkemih.

8) Sistem musculoskeletal

Penilaian ekstremitas atas dan bawah, rentang gerak, kekuatan otot, mobilitas, keterbatasan gerak, cedera/trauma kaki/tangan, suntikan intravena, keluhan/gangguan lain. Penyebaran lemak, penyebaran masa otot, perubahan tinggi badan, cepat lelah, lemah dan nyeri, adanya gangren di ekstremitas.

9) Sistem neurologis

Pada penderita Diabetes Melitus biasanya ditemui terjadinya penurunan sensoris, anastesia, mengantuk, refleks lambat, kacau mental, disorientasi, dan rasa kesemutan pada tangan dan kaki.

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan penilaian klinis terhadap respon pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya, baik aktual maupun potensial (PPNI T. P., Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, 2017). Diagnosis keperawatan yaitu penilaian klinis tentang respons individu terhadap masalah yang berhubungan dengan kesehatan atau proses kehidupan yang bersifat actual maupun potensial. Dengan demikian, diagnosis keperawatan merupakan penilaian klinis oleh tenaga perawat profesional (Setyowati, 2024).

Diagnosis keperawatan merupakan bagian yang sangat penting dalam menentukan asuhan keperawatan yang sesuai untuk membantu pasien mencapai kesehatan yang optimal. Perawat dalam menjalankan tugas sebagai pemberi asuhan keperawatan, berwenang menetapkan diagnosis keperawatan, untuk itu seorang perawat sangat dituntut harus memiliki kemampuan diagnostik yang baik sebagai dasar mengembangkan rencana intervensi keperawatan dalam rangka mencapai peningkatan, pencegahan dan penyembuhan serta pemulihan kesehatan pasien. Perawat sebagai penegak diagnosis yang baik, yang penting untuk diingat adalah terdapat risiko keakuratan interpretasi data, untuk itu sebagai seorang perawat penegak diagnosis, memerlukan pengembangan karakteristik dan keterampilan profesional dan personal.

Tujuan diagnosis keperawatan adalah memungkinkan perawat untuk menganalisis dan mensintesis data, mengidentifikasi masalah kesehatan, menentukan faktor penyebab masalah atau faktor risiko timbulnya masalah serta menentukan hubungan sebab akibat masalah keperawatan yang timbul (Elmukhsinur, 2023).

Diagnosis Keperawatan yang mungkin muncul menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017) :

- a. Gangguan integritas kulit berhubungan dengan neuropati perifer (D.0129).
- b. Risiko infeksi berhubungan dengan penyakit kronik diabetes mellitus (D.0142).
- c. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia (gangguan toleransi glukosa darah) (D.0027).

- d. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (D.0077)
- e. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111).
- f. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia (D.0009).
- g. Ketidakpatuhan berhubungan dengan ketidakadekuatan pemahaman (D.0114).

3. Intervensi Keperawatan

Pada tahap perencanaan, perawat akan membuat rencana tindakan keperawatan yang bertujuan dalam hal mengatasi masalah dan peningkatan kesehatan pasien. Tahapan perencanaan keperawatan meliputi: penentuan prioritas masalah, menentukan tujuan dan kriteria hasil, menentukan rencana tindakan, dan dokumentasi. Perencanaan keperawatan yang baik akan menghasilkan kualitas asuhan yang bermutu. Perencanaan keperawatan merupakan salah satu tahap pada proses keperawatan dan dilakukan setelah menegakkan diagnosa keperawatan.

Dalam tahap ini, perawat akan membuat rencana tindakan keperawatan dalam hal mengatasi masalah dan peningkatan kesehatan pasien. Perencanaan keperawatan adalah rangkaian kegiatan dalam penentuan langkah-langkah pemecahan masalah dan prioritas, merumuskan tujuan, rencana tindakan dan penilaian terhadap hasil yang ingin dicapai (Andyka, 2023).

Tabel 2. 1 Rencana Asuhan Keperawatan

No.	Diagnosis	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
1.	Gangguan Integritas Kulit/Jaringan (D.0129) Definisi : Kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan /atau ligament). Penyebab : 1. Perubahan sirkulasi 2. Perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan) 3. Kekurangan/kelebihan volume cairan 4. Penurunan mobilitas 5. Bahan kimia iritatif 6. Suhu lingkungan yang ekstrim 7. Faktor mekanis (mis: penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) atau faktor elektrik (elektrodiatermi, energi listrik bertegangan tinggi) 8. Efek samping terapi radiasi 9. Kelembaban 10. Proses penuaan	Integritas kulit dan jaringan (L.14125) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 7 x 24 jam, diharapkan Integritas kulit dan jaringan (L.14125) meningkat dengan kriteria hasil : 1. Nyeri menurun 2. Perdarahan menurun 3. Hematoma menurun 4. Kerusakan lapisan kulit menurun 5. Elastisitas meningkat 6. Hidrasi meningkat	Perawatan luka (I. 14564) Observasi : 1. Monitor karakteristik luka (mis: drainase, warna, ukuran , bau) 2. Monitor tanda-tanda infeksi Terapeutik : 1. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan 2. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu 3. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih non toksik, sesuai kebutuhan 4. Bersihkan jaringan nekrotik 5. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu 6. Pasang balutan sesuai jenis luka 7. Pertahankan Teknik steril saat melakukan perawatan luka 8. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase 9. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien

11. Neuropati perifer 12. Perubahan pigmentasi 13. Perubahan hormonal 14. Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan/melindungi integritas jaringan. Tanda dan Gejala Mayor Subjektif : (tidak tersedia) Objektif : 1. Kerusakan jaringan dan / atau lapisan kulit. Tanda dan Gejala Minor Subjektif : (tidak tersedia) Objektif : 1. Nyeri 2. Perdarahan 3. Kemerahan 4. Hermatoma Kondisi Klinis Terkait : 1. Imobilisasi 2. Gagal jantung kongestif 3. Gagal ginjal 4. Diabetes mellitus 5. Imunodefisiensi (mis. AIDS)		10. Berikan diet dengan kalori 30 – 35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25 – 1,5 g/kgBB/hari 11. Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis: vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi 12. Berikan terapi TENS (stimulasi saraf transcutaneous), jika perlu Edukasi : 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 2. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein 3. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri Kolaborasi : 1. Kolaborasi prosedur debridement (mis: enzimatik, biologis, mekanis, autolitik), jika perlu 2. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu
---	--	---

2.	Risiko Infeksi (D.0142) Definisi : Berisiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik. Faktor Risiko : 1. Penyakit kronis (mis: diabetes melitus) 2. Efek prosedur invasive 3. Malnutrisi 4. Peningkatan paparan organisme patogen lingkungan 5. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer (gangguan peristaltic, kerusakan integritas kulit, perubahan sekresi pH, penurunan kerja siliaris, ketuban pecah lama, ketuban pecah sebelum waktunya, merokok, statis cairan tubuh) 6. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder (penurunan hemoglobin, imunosupresi, leukopenia, supresi respon inflamasi, vaksinasi tidak adekuat) Kondisi Klinis Terkait : 1. AIDS 2. Luka bakar	Tingkat Infeksi (L.14137) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 7x jam, diharapkan Tingkat Infeksi (L.14137) menurun dengan kriteria hasil : 1. Nafsu makan meningkat 2. Demam menurun 3. Kemerahan menurun 4. Nyeri menurun 5. Bengkak menurun 6. Cairan berbau busuk menurun	Pencegahan Infeksi (I.14539) Observasi : 1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik Terapeutik : 1. Batasi jumlah pengunjung 2. Berikan perawatan kulit pada area edema 3. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien 4. Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi Edukasi : 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 2. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar 3. Ajarkan etika batuk 4. Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi 5. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi 6. Anjurkan meningkatkan asupan cairan Kolaborasi : 1. Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu
----	--	---	--

	3. Penyakit paru obstruktif 4. Diabetes mellitus 5. Tindakan invasi 6. Kondisi penggunaan terapi steroid 7. Penyalahgunaan obat 8. Ketuban Pecah Sebelum Waktunya (KPSW) 9. Kanker 10. Gagal ginjal 11. Imunosupresi 12. <i>Lymphedema</i> 13. Leukositopenia 14. Gangguan fungsi hati		
3.	Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (D.0027) Definisi : Variasi kadar glukosa darah naik atau turun dari rentang normal Penyebab a. Hiperglikemia 1) Disfungsi pancreas 2) Resistensi insulin 3) Gangguan toleransi glukosa darah 4) Gangguan glukosa darah puasa	Kestabilan kadar glukosa darah (L.03022) Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 7x jam, diharapkan Kestabilan kadar glukosa darah (L.03022) meningkat dengan kriteria hasil : 1. Mengantuk menurun 2. Pusing menurun 3. Lelah/lesu menurun 4. Keluhan lapar menurun 5. Rasa haus menurun	Edukasi Diet (I.12369) Observasi : 1. Identifikasi kemampuan pasien dan keluarga menerima informasi 2. Identifikasi tingkat pengetahuan saat ini 3. Identifikasi kebiasaan pola makan saat ini dan masa lalu 4. Identifikasi persepsi pasien dan keluarga tentang diet yang diprogramkan 5. Identifikasi keterbatasan finansial untuk menyediakan makanan Terapeutik :

	b. Hipeqlikemia 1) Penggunaan insulin atau obat glikemik oral 2) Hiperinsulinemia (mis. insulinoma) 3) Endokrinopati (mis. kerusakan adrenal atau pituitari) 4) Disfungsi hati 5) Disfungsi ginjal kronis 6) Efek agen farmakologis 7) Tindakan pembedahan neoplasma 8) Gangguan metabolik bawaan (mis. gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen) Gejala dan Tanda Mayor Subjektif : a. Hiperglikemia 1) Lelah atau lesu b. Hipoglikemia 1) Mengantuk 2) Pusing Objektif : a. Hiperglikemia	6. Kadar glukosa dalam darah membaik 7. Kadar glukosa dalam urin membaik	1. Persiapkan materi dan media dan alat peraga 2. Jadwalkan waktu yang tepat untuk memberikan Pendidikan Kesehatan 3. Berikan kesempatan pasien dan keluarga bertanya 4. Sediakan rencana makan tertulis, jika perlu Edukasi : 1. Jelaskan tujuan kepatuhan diet terhadap Kesehatan 2. Informasikan makanan yang diperbolehkan dan dilarang 3. Informasikan kemungkinan interaksi obat dan makanan, jika perlu 4. Anjurkan pertahankan posisi semi fowler (30 – 45 derajat) 20 – 30 menit setelah makan 5. Anjurkan mengganti bahan makanan sesuai dengan diet yang diprogramkan 6. Anjurkan melakukan olahraga sesuai toleransi 7. Ajarkan cara membaca label dan memilih makanan yang sesuai 8. Ajarkan cara merencanakan makanan yang sesuai program 9. Rekomendasikan resep makanan yang sesuai dengan diet, jika perlu
--	--	---	--

	1) Kadar glukosa darah/uring tinggi b. Hipoglikemia 1) Gangguan koordinasi 2) Kadar glukosa dalam darah/uring rendah Gejala dan Tanda Minor Subjektif : a. Hiperglikemia 1) Mulut kering 2) Haus meningkat b. Hipoglikemia 1) Palpitasi 2) Mengeluh lapar Objektif : a. Hiperglikemia 1) Jumlah urin meningkat b. Hipoglikemia 1) Gemetar 2) Kesadaran menurun 3) Perilaku aneh 4) Sulit bicara 5) Berkeringat Kondisi Klinis Terkait 1. Diabetes melitus 2. Ketoasidosis diabetik 3. Hipoglikemia 4. Hiperglikemia		Kolaborasi : 1. Rujuk ke ahli gizi dan sertakan keluarga, jika perlu
--	---	--	--

	5. Diabetes gestasional 6. Penggunaan kortikosteroid 7. Nutrisi Parental total (TPN)		
--	--	--	--

Sumber :

1. (PPNI, Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, 2017).
2. (PPNI, Standar Luaran Keperawatan Indonesia, 2019).
3. (PPNI, Standar Intervensi Keperawatan Indonesia, 2018).

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan tahapan proses keperawatan melalui penerapan berbagai strategi tindakan keperawatan yang direncanakan. Praktik keperawatan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan perawat untuk membantu pasien mengatasi permasalahan kesehatan yang dihadapinya hingga mencapai kesehatan yang optimal. Implementasi keperawatan adalah tahap proses keperawatan dengan melaksanakan berbagai strategi tindakan keperawatan yang telah direncanakan. Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi menuju status kesehatan yang optimal. Pelaksanaan tindakan merupakan realisasi dari intervensi keperawatan yang mencakup perawatan langsung atau tidak langsung (Fidora, Dokumentasi Keperawatan, 2023).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan sebagian yang direncanakan, dan perbandingan yang sistematis pada status kesehatan pasien. Dengan mengukur perkembangan pasien dalam mencapai suatu tujuan, maka perawat bisa menentukan efektifitas tindakan keperawatan. Evaluasi adalah salah satu tahapan dari rangkaian asuhan keperawatan yang akan menilai hasil kerja dan respon perkembangan pasien. Evaluasi dilakukan untuk memperbaiki apabila adanya tindakan yang belum atau tidak mencapai tujuan asuhan keperawatan yang telah direncanakan pada tahap intervensi. Pada tahap ini dilakukan kegiatan untuk menentukan apa rencana asuhan keperawatan dan apakah dapat dilanjutkan, diubah, atau dihentikan.

Penilaian adalah langkah dalam kontinum asuhan keperawatan yang mengevaluasi kinerja kerja pasien dan respon perkembangan. Tujuan evaluasi adalah untuk mendapatkan *feedback* (umpan balik) yang relevan dengan cara membandingkannya dengan kriteria hasil. Hasil evaluasi menggambarkan tentang perbandingan tujuan yang hendak dicapai dengan hasil yang didapat (Halimah, 2023).

C. Konsep Gangguan Integritas Kulit

1. Pengertian Gangguan Integritas Kulit

Gangguan integritas kulit adalah kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan /atau ligament) (PPNI T. P., Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, 2017).

2. Etiologi

- a. Perubahan sirkulasi
- b. Perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan)
- c. Kekurangan/kelebihan volume cairan
- d. Perubahan mobilitas
- e. Bahan kimia iritatif
- f. Suhu lingkungan yang ekstrem
- g. Faktor mekanis (mis.penekanan pada tonjolan tulang, gesekan)atau faktor elektris (elektrodiatermi, energy listrik bertenaga tinggi)
- h. Efek samping terapi radiasi
- i. Kelembaban
- j. Proses penuaan

- k. Neuropati perifer
- l. Perubahan pigmentasi
- m. Perubahan hormonal
- n. Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan atau melindungi integritas jaringan (PPNI T. P., Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, 2017).

3. Manifestasi Klinis

a. Tanda dan Gejala Mayor

Subjektif :

(tidak tersedia)

Objektif :

- 1. Kerusakan jaringan dan / atau lapisan kulit

b. Tanda dan Gejala Minor

Subjektif :

(tidak tersedia)

Objektif :

- 1. Nyeri
- 2. Perdarahan
- 3. Kemerahan
- 4. Hermatoma

4. Kondisi Klinis Terkait

- 1. Imobilisasi
- 2. Gagal jantung kongestif
- 3. Gagal ginjal

4. Diabetes mellitus
5. Imunodefisiensi (mis. AIDS)

5. Definisi Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetik adalah komplikasi akibat gejala neuropati yang menyebabkan hilang atau berkurangnya rasa nyeri di kaki, sehingga penderita mendapat trauma dan tidak merasakan nyeri serta mendapatkan luka pada kaki. Ulkus diabetikum merupakan komplikasi kronik dari diabetes melitus yang merupakan sebab utama morbiditas, mortalitas, serta kecatatan penderita diabetes. Ulkus diabetikum disebabkan oleh banyak faktor, termasuk deformitas, neuropati sensorik, kondisi kulit yang tidak sehat dan infeksi (Ermawati, 2022).

Gangguan pembuluh darah kecil pada penderita diabetes akan menyebabkan neuropati sensorik perifer yang membuat sensitivitas nyeri berkurang terutama pada ekstremitas bawah sehingga kaki mudah terjadi trauma dan dapat terjadi luka (Fau, 2021). Ulkus kaki diabetikum merupakan luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan adanya makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insufisiensi dan neuropati. Berdasarkan WHO dan *International Working Group on the Diabetic Foot*, ulkus diabetikum adalah keadaan dimana adanya ulkus, infeksi, dan atau kerusakan dari jaringan, yang berhubungan dengan kelainan neurologi dan penyakit pembuluh darah perifer pada ekstremitas bawah (Adnyana, 2022).

6. Etiologi Ulkus Diabetikum

a. Neuropati perifer

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

b. Iskemia

Iskemia merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh karena kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Hal ini disebabkan adanya proses makroangiopati pada pembuluh darah sehingga sirkulasi jaringan menurun yang ditandai dengan hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atropi, dingin dan kaki menebal, kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai.

c. *Peripheral Artery Disease* (PAD)

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

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

d. Trauma

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

e. Infeksi

Bakteri yang dominan pada infeksi kaki adalah aerobik gram positif kokus seperti *Staphylococcus aureus* dan β -hemolytic streptococci. Banyak terdapat jaringan lunak pada telapak kaki yang rentan terhadap infeksi serta penyebaran yang mudah dan cepat kedalam tulang sehingga dapat mengakibatkan osteitis. Ulkus ringan pada kaki apabila tidak ditangani dengan benar dapat dengan mudah berubah menjadi osteitis/osteomyelitis dan gangren (Adnyana, 2022).

7. Derajat Ulkus Diabetikum

Klasifikasi Wagner Meggit dipilih sebagai klasifikasi derajat ulkus diabetikum dan penatalaksanaannya, dikarenakan klasifikasi ini cukup sederhana, paling dikenal serta paling banyak digunakan. Berikut klasifikasi derajat ulkus diabetikum menurut Wagner Meggit :

Tabel 2. 2: Derajat Ulkus Diabetikum

No.	Derajat Luka	Terapi
1.	Derajat 0 : Tidak ada luka terbuka, mungkin terdapat deformitas, selulitis atau tidak terdapat kelainan.	Tindakan pencegahan
2.	Derajat 1 : Ulkus diabetik superfisial (<i>parsial atau full thickness</i>), tetapi belum mengenai jaringan.	Pemberian antibiotik dan pengendalian kadar gula darah
3.	Derajat 2 : Ulkus meluas sampai ligamen, tendon, kapsula sendi atau fascia tanpa abses atau osteomielitis.	Tindakan debridemen, pemberian antibiotik dan pengendalian kadar gula darah.
4.	Derajat 3 : Ulkus dalam abses, osteomielitis, atau sepsis sendi.	Tindakan debridemen dan amputasi kecil.
5.	Derajat 4 : Gangren yang terbatas pada kaki bagian depan atau tumit.	Tindakan debridemen luas dan amputasi.
6.	Derajat 5 : Gangren yang meluas meliputi seluruh kaki atau sebagian tungkai kaki.	Tindakan amputasi tungkai bawah

Sumber : Nisak (2021)

Wagner classification of diabetic foot ulcers		
Grade 0	Grade 1	Grade 2
No ulcer in a high-risk foot 	Superficial ulcer involving the full skin thickness but not underlying tissues 	Deep ulcer, penetrating down to ligaments and muscle, but no bone involvement or abscess formation 
Grade 3	Grade 4	Grade 5
Deep ulcer with cellulitis or abscess formation, often with osteomyelitis 	Localized gangrene 	Extensive gangrene involving the whole foot  MD:A.N.

Gambar 2. 3 : Derajat Ulkus Diabetikum (Hijratun, 2021).

8. Intervensi Gangguan Integritas Kulit

Perawatan luka (I. 14564)

Observasi :

1. Monitor karakteristik luka (mis: drainase, warna, ukuran , bau)
2. Monitor tanda-tanda infeksi

Terapeutik :

1. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan
2. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu
3. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih non toksik, sesuai kebutuhan
4. Bersihkan jaringan nekrotik
5. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu
6. Pasang balutan sesuai jenis luka
7. Pertahankan Teknik steril saat melakukan perawatan luka

8. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase
9. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien
10. Berikan diet dengan kalori 30 – 35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25 – 1,5 g/kgBB/hari
11. Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis: vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi
12. Berikan terapi TENS (stimulasi saraf transcutaneous), jika perlu

Edukasi :

1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi
2. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein
3. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri

Kolaborasi :

1. Kolaborasi prosedur debridement (mis: enzimatis, biologis, mekanis, autolitik), jika perlu
2. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu

9. Pengelolaan Gangguan Integritas Kulit

a. Penilaian *Bates Jensen Wound Assesment Tool*

Bates Jensen Wound Assesment Tool atau pada awalnya dikenal dengan nama PSST (*Pressure Sore Status Tool*) merupakan skala yang dikembangkan untuk mengkaji kondisi luka kronis khususnya luka tekan. *Bates Jensen Wound Assesment Tool* merupakan skala yang digunakan untuk mengkaji kondisi luka kronis diabetes mellitus khususnya luka tekan, skala ini menggambarkan status keparahan luka. Semakin tinggi nilai yang dihasilkan maka semakin parah kondisi luka (Dati, 2020).

Tabel 2. 3 Indikator penilaian Bates Jensen Wound Assessment Tool

ITEMS	PENGKAJIAN
Ukuran Luka	1. = P X L < 4 cm 2. = P X L 4 sampai < 16 cm 3. = P X L 16 sampai < 36 cm 4. = P X L 36 sampai < 80 cm 5. = P X L > 80 cm
Kedalaman	0 = Sembuh, luka sembuh 1 = <i>Everthema non-balanchele</i> pada kulit utuh 2 = Hilangnya sebagian ketebalan kulit yang melibatkan epidermis &/atau dermis 3 = Kehilangan seluruh ketebalan kulit yang melibatkan kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan, dapat meluas ke bawah tetapi tidak melalui fasia di bawahnya,&/atau campuran sebagian & ketebalan penuh &/atau lapisan jaringan tertutup oleh jaringan granulasi 4 = Tertutup oleh nekrosis 5 = Kehilangan seluruh ketebalan kulit dengan kerusakan yang luas, nekrosis jaringan atau kerusakan pada otot, tulang atau struktur pendukung
Tepi Luka	1 = Samar, tidak jelas terlihat 2 = Batas tepi terlihat, menyatu dengan dasar luka 3 = Jelas, tidak menyatu dengan dasar luka 4 = Jelas, tidak menyatu dengan dasar luka, tebal 5 = Jelas, fibrotic, parut tebal/hyperkeratonic
GOA (lubang pada luka di bawah jaringan sehat)	1 = tidak ada 2 = goa < 2 cm di di area manapun 3 = goa 2-4 cm < 50 % pinggir luka 4 = goa 2-4 cm > 50% pinggir luka 5 = goa > 4 cm di area manapun
Jenis jaringan nekrosis	1 = Tidak ada yang terlihat 2 = Jaringan putih abu-abu yang tidak dapat hidup & atau lapisan kuning yang tidak melekat 3 = Kulit kuning yang sangat lengket 4 = Lengket, lembut 54a nada jaringan parut palsu berwarna hitam (black eschar). 5 = Lengket berbatas tegas, keras ada black eschar.

Jumlah jaringan nekrotik	1 = Tidak tampak 2 = < 25% dari dasar luka 3 = 25% hingga 50% dari dasar luka 4 = > 50% hingga < 75% dari dasar luka 5 = 75% hingga 100% dari dasar luka
Jenis eksudat	1 = Tidak ada 2 = Berdarah 3 = Serosanguinous, tipis, berair, merah pucat/merahmuda 4 = Serosa tipis, berair, jernih 5 = Purulen tipis atau kental, buram, coklat/kuning, dengan atau tanpa bau
Jumlah eksudat	1 = Tidak ada, luka kering 2 Sedikit, luka lembab tetapi tidak ada eksudat yang terlibat 3 = Kecil 4 = Sedang 5 = Besar
Warna kulit – luka bulat	1 = Pink atau normal untuk etnik 2 = Merah terang & atau pucat saat disentuh 3 = Putih atau abu-abu pucat atau hipopigmentasi 4 = Merah tua atau ungu & atau tidak pucat 5 = Hitam atau hiperpigmentasi
Edema jaringan perifer	1 = <i>no swelling</i> atau edema 2 = <i>non pitting edema</i> kurang dari < 4 mm disekitar luka 3 = <i>non pitting edema</i> > 4 mm disekitar luka 4 = <i>pitting edema</i> kurang dari < 4 mm disekitar luka 5 = krepitasi atau pitting < 4mm
Pengerasan jaringan tepi luka	1 = Tidak ada 2 = Pengerasan < 2 cm di sebagian kecil sekitar luka 3 = Pengerasan 2-4 cm menyebar < 50% di tepi luka 4 = Pengerasan 2-4 cm menyebar > 50% di tepi luka 5 = Pengerasan > 4 cm di seluruh tepi luka
Jaringan Granulasi	1 = Kulit utuh atau sebagian ketebalan luka 2 = Cerah, merah gemuk, 75% hingga 100% luka terisi &/atau jaringan tumbuh berlebihan 3 = Cerah, merah gemuk, < 75% sampai > 25% luka terisi 4 = Merah muda, &/atau kusam, merah kehitaman & atau mengisi < 25% luka 5 = Tidak ada jaringan granulasi

Epitelisasi	1 = 100% luka tertutup, permukaan utuh 2 = 75% sampai < 100% luka tertutup &/atau jaringan epitel meluas > 0,5 cm ke dasar luka 3 = 50% sampai < 75% luka tertutup & atau jaringan epitel meluas > 0,5 cm ke dasar luka 4 = 25% hingga < 50% luka tertutup 5 = < 25% luka tertutup
-------------	--

Interpretasi *Bates Jensen Wound Assesment Tool*:

1-13 : gangguan integritas kulit ringan

14-27 : gangguan integritas kulit sedang

>28 : gangguan integritas kulit berat

Sumber : Amrie (2021)