

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Teori Penyakit *Diabetic Foot Ulcer*

1. Definisi *Diabetic foot ulcer*

Diabetic foot ulcer adalah suatu kondisi dimana terjadi erosi kulit yang meluas dari lapisan dermis ke jaringan yang lebih dalam, yang disebabkan oleh berbagai faktor ditandai dengan ketidakmampuan jaringan yang terluka untuk memperbaiki dirinya sendiri secara tepat waktu (Sari, 2021).

Diabetic foot ulcer merupakan komplikasi dari diabetes melitus yang bersifat kronis, sehingga dapat menyebabkan luka terbuka yang terletak dibagian kaki tidak kunjung sembuh disebabkan adanya neuropati dan atau tanpa penyakit arterial perifer serta menyebabkan kerusakan jaringan dalam atau kematian jaringan hingga terjadinya infeksi hingga amputasi (American Podiatric Medical Associate, 2022). *Diabetic foot ulcer* terjadi akibat kerusakan pembuluh darah dan saraf akibat tidak terkontrolnya gula darah, sehingga muncul luka. Kerusakan saraf bisa melebar atau meluas pada kondisi parah hingga ke tulang sehingga perlu dilakukan prosedur tindakan amputasi kaki (Ahani, 2022).

Salah satu klasifikasi luka diabetik yaitu klasifikasi skala wagner, pada luka diabetik dengan skala wagner diklasifikasikan berdasarkan derajat luka tersebut (Meiarti et al., 2019)

2. Anatomi Fisiologi *Diabetic Foot Ulcer*

a. Anatomi *Diabetic Foot Ulcer*

Pankreas merupakan suatu organ berupa kelenjar dengan panjang dan $\pm 12,5$ cm dan tebal $\pm 2,5$ cm. Pankreas terbentang dari atas sampai kelengkungan besar dari perut dan biasanya dihubungkan oleh dua saluran ke duodenum (usus 12 jari) organ ini dapat diklasifikasikan ke dalam dua bagian yaitu kelenjar endokrin dan eksokrin (Sari, 2021).

Struktur Pankreas terdiri dari :

1. Kepala pancreas mempunyai bagian yang paling lebar, terletak disebelah kanan rongga abdomen dan di dalam lekukan duodenum dan yang praktis melingkarinya.

2. Badan pancreas mempunyai bagian utama pada organ itu dan letaknya di belakang lambung dan di depan vertebra lumbalis pertama.
3. Ekor pancreas mempunyai bagian yang runcing di sebelah kiri dan yang sebenarnya menyentuh limfa.

Saluran Pankreas : Pada pankreas terdapat dua saluran yang mengalirkan hasil sekresi pankreas ke dalam duodenum yaitu : Ductus Wirsung, yang bersatu dengan ductus choledukus, kemudian masuk ke dalam duodenum melalui sphincter oddi dan Ductus Sartonni, yang lebih kecil langsung masuk ke dalam duodenum di sebelah atas *sphincter oddi*.

Ada 2 jaringan pankreas yaitu : Asim berfungsi untuk mensekresi getah pencernaan dalam duodenum dan pulau Langerhans.

Pulau-pulau Langerhans menyusun hormon yang dihasilkan yaitu : Insulin ialah suatu poliptida mengandung dua rantai asam amino yang dihubungkan oleh gambaran disulfide, Enzim utama yang berperan adalah insulin protease, suatu enzim dimembran sel yang mengalami internalisasi bersama insulin, Efek faali insulin yang bersifat luas dan kompleks.

Efek-efek tersebut biasanya dibagi menjadi : Efek cepat (detik) Peningkatan transport glukosa, asam amino dan k⁺ ke dalam sel peka insulin, Efek menengah (menit) Stimulasi sintesis protein, penghambatan pemecahan protein, pengaktifan glikogen sintesa dan enzim-enzim glikolitik, Efek lambat. Peningkatan *Massenger Ribonucleic Acid* (MRNA) enzim lipogenik dan enzim lain. Pengaturan fisiologi kadar glukosa darah sebagian besar tergantung dari : Ekstraksi glukosa, Sintesis glikogen, Glikogenesis, Glukogen.

b. Fisiologi *Diabetic Foot Ulcer*

Getah pankreas mengandung enzim-enzim untuk pencernaan ketiga jenis makanan utama, protein, karbohidrat dan lemak. Ia juga mengandung ion bikarbonat dalam jumlah besar, yang memegang peranan penting dalam menetralkan timus asam yang dikeluarkan oleh lambung ke dalam duodenum. Enzim-enzim *proteolitik* adalah *tripsin*, *kemotripsin*, *karboksi*, *peptidase*, *ribonuklease*, *deoksiribonuklease*. Tiga enzim pertama memecahkan keseluruhan dan secara parsial protein yang dicernakan, sedangkan *nuclease* memecahkan kedua jenis asam nukleat, asam ribonukleat dan

deoksinukleat. Enzim pencernaan untuk karbohidrat adalah amylase pankreas, yang menghidrolisis pati, glikogen dan sebagian besar karbohidrat lain kecuali selulosa untuk membentuk karbohidrat, sedangkan enzim-enzim untuk pencernaan lemak adalah lipase pankreas yang menghidrolisis lemak netral menjadi gliserol, asam lemak dan kolesterol ester yang menyebabkan hidrolisis ester-ester kolesterol.

1. *Pancreatic juice*

Sodium bicarboinat memberikan sedikit pH alkalin (7,1 8,2) pada pancreatic juice sehingga menghentikan gerak pepsin dari lambung dan menciptakan lingkungan yang sesuai dengan enzim-enzim dalam usus halus.

2. Pengaturan sekresi pankreas ada 2 yaitu :

- a. Pengaturan saraf
- b. Pengaturan hormonal
- c. Fungsi endokrin pancreas

Tersebar diantara alveoli pankreas, terdapat kelompokkelompok sel epithelium yang jelas, terpisah dan nyata. Kelompok ini adalah pulau-pulau kecil kepulauan langerhans yang bersama-sama membentuk organ endokrin.

3. **Etiologi *Diabetic Foot Ulcer***

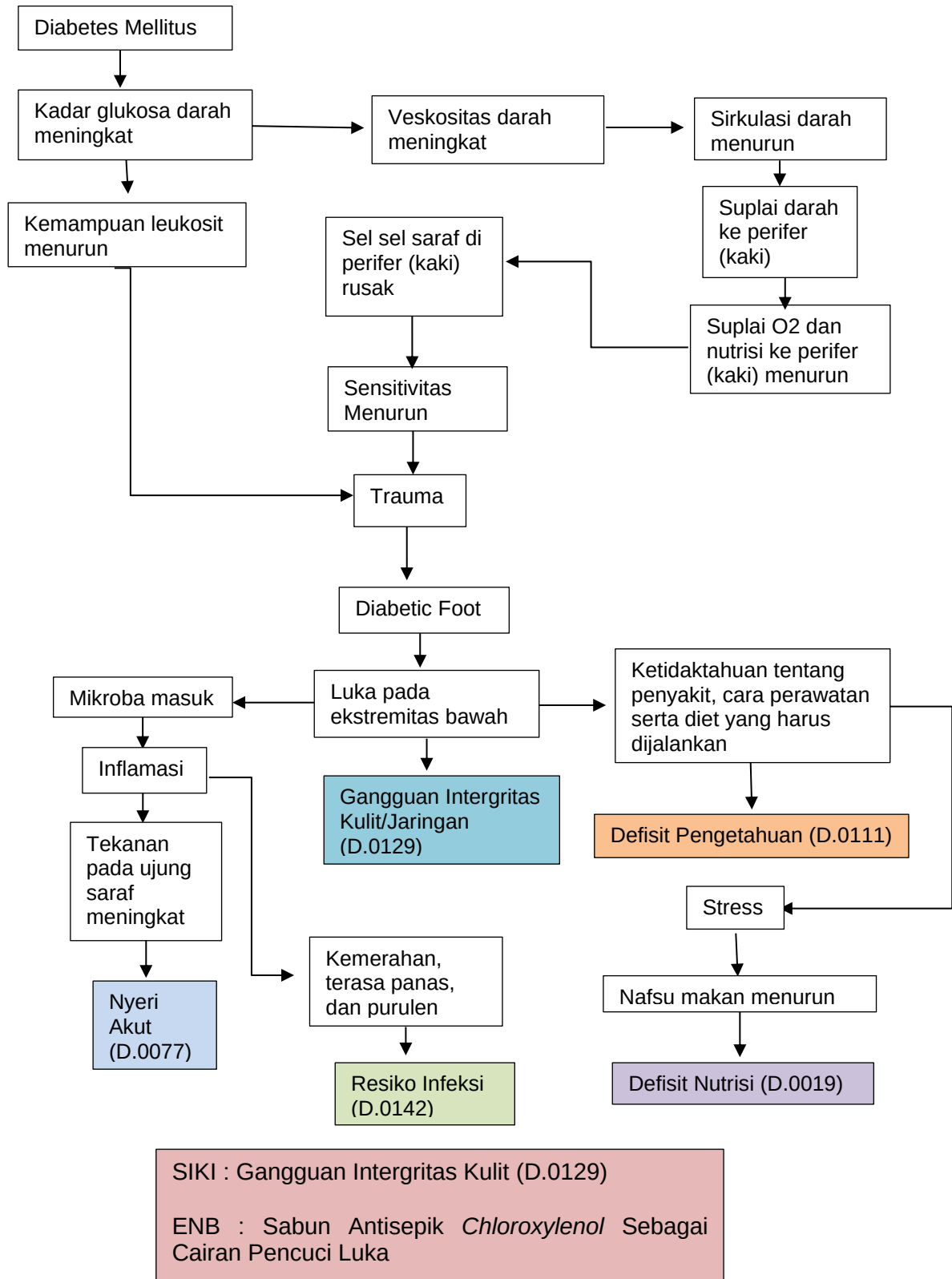
Penyebab terjadinya *diabetic foot ulcer* adalah akibat neuropati, iskemia, infeksi, dan perubahan sirkulasi akibat adanya gangguan pembuluh darah arterial perifer (Bahri, 2022).

4. **Manifestasi Klinis *Diabetic Foot Ulcer***

Menurut Boyko (2020), tanda dan gejala dari *diabetic foot ulcer* adalah sebagai berikut:

1. Kulit kering
2. Kaki artrofi, dingin dan kuku menebal
3. Perubahan sirkulasi darah baik arteri dan vena
4. Luka pada kaki atau kerusakan jaringan
5. Nyeri pada kaki atau luka
6. Proses penyembuhan luka terlambat

5. Pathway



Sumber : Kartika, 2022

6. Patofisiologi *Diabetic Foot Ulcer*

Luka kaki diabetik terjadi akibat tiga kondisi utama yang sering ditemukan, yaitu iskemia, neuropati, dan infeksi. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dalam jangka panjang dapat memicu terjadinya neuropati perifer kronis, yang melibatkan gangguan pada sistem saraf sensorik, motorik, maupun otonom. Pada pasien diabetes, sering ditemukan gangguan aliran darah berupa iskemia yang disebabkan oleh makroangiopati dan penurunan perfusi jaringan. Kondisi ini umumnya ditandai dengan lemahnya atau hilangnya denyut nadi arteri, sehingga kaki tampak mengecil (atrofi), terasa dingin, dan kuku menjadi menebal.

Selanjutnya, suplai darah yang tidak adekuat menyebabkan kematian jaringan (nekrosis), yang kemudian berkembang menjadi ulkus, biasanya muncul pertama kali di ujung jari kaki atau tungkai bawah. Gangguan neurovaskular pada pasien diabetes dapat semakin memburuk akibat aterosklerosis—penyempitan dan penebalan arteri akibat akumulasi lemak di dinding pembuluh darah. Penebalan arteri di area tungkai bawah mengganggu aliran darah ke otot, sehingga menimbulkan gejala seperti rasa tidak nyaman, kesemutan, dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan kematian jaringan yang menjadi awal terbentuknya luka kaki diabetik (Kartika, 2022).

7. Klasifikasi

Kriteria klasifikasi derajat luka menurut wagner Meiarti (2019) Grade 0 : Kulit utuh namun terdapat kelainan kaki akibat neuropati

Grade 1 : Ulkus superfisial tanpa terlihat jaringan dibawah kulit (subcutaneous)

Grade 2 : Ulkus dalam, ulkus dengan penetrasi sampai tendon, tulang atau kapsul persendian namun kurang menampilkan abses

Grade 3 : Luka atau abses dalam dengan selulitis dengan osteomielitis

Grade 4 : Ganggren pada 1 atau 2 jari kaki atau bagian distal kaki dengan tanpa selulitis (infeksi jaringan)

Grade 5 : Tukak dengan ganggren luas atau melibatkan keseluruhan kaki.

8. Penatalaksanaan

Ulkus diabetikum bertujuan utama untuk menutup luka secara optimal serta mengendalikan kadar glukosa darah. Pengendalian hiperglikemia sangat penting karena kondisi tersebut dapat menurunkan fungsi leukosit dalam melawan

infeksi, sehingga memperburuk proses penyembuhan luka Asrizal, Dkk (2022).

1. Debridement

Debridement merupakan langkah awal yang penting dalam perawatan luka ulkus diabetikum. Tindakan ini dilakukan untuk membersihkan luka dari jaringan nekrotik, kalus, maupun jaringan fibrotik yang menghambat proses penyembuhan. Prosedur ini biasanya dilakukan dengan mengangkat jaringan mati sejauh 2–3 mm dari tepi luka sampai terlihat jaringan yang sehat. Tindakan debridement merangsang granulasian jaringan baru, mempercepat penyembuhan luka, serta mencegah penyebaran infeksi. Dalam kasus infeksi yang parah dan tidak merespons terapi konservatif, amputasi menjadi pilihan terakhir untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

2. Perawatan Luka

Perawatan luka ulkus diabetikum harus disesuaikan dengan kondisi luka dan tingkat infeksi. Pemilihan balutan yang tepat sangat berpengaruh dalam mempertahankan kelembapan luka (*moist wound healing*), menghindari dehidrasi jaringan, dan mencegah kematian sel. Selain itu, balutan luka modern dapat memiliki fungsi tambahan, seperti mengandung antibiotik topikal untuk mencegah infeksi, atau enzim yang membantu debridement. Penggunaan balutan dengan sifat bioaktif juga dapat mendukung angiogenesis dan regenerasi jaringan yang rusak.

3. Terapi Tekanan Negatif dan Oksigen Hiperbarik

Terapi tekanan negatif (*Negative Pressure Wound Therapy/NPWT*) terbukti efektif dalam mengurangi pembengkakan, mengurangi beban bakteri, serta membantu mendekatkan tepi luka untuk mempercepat penutupan luka. Di sisi lain, terapi oksigen hiperbarik (*Hyperbaric Oxygen Therapy/HBOT*) memberikan oksigen murni dalam tekanan tinggi ke jaringan yang mengalami hipoksia, yang secara signifikan dapat meningkatkan oksigenasi jaringan, memperbaiki neovaskularisasi, dan mempercepat proses penyembuhan luka. Terapi ini juga membantu menurunkan angka amputasi ekstremitas bawah pada pasien dengan ulkus diabetikum, dibarengi dengan penatalaksanaan keawatan yaitu:

a. Diet

Pola makan pada pasien diabetes mellitus perlu diperhatikan untuk membantu mengontrol kadar glukosa dalam darah.

b. Latihan

Pasien dapat melakukan olahraga ringan seperti jalan sore atau senam khusus diabetes untuk mencegah terbentuknya ulkus.

c. Pemantauan

Pasien dengan ulkus harus mampu mengendalikan kadar gula darahnya agar tetap stabil sehingga dapat mandiri dan optimal dalam perawatan.

d. Terapi Insulin

Pemberian insulin dilakukan dua kali sehari, yaitu setelah makan dan pada malam hari.

e. Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan bertujuan memberikan pemahaman kepada pasien mengenai tanda-tanda komplikasi agar mereka dapat mengenalinya sejak dini.

f. Nutrisi

Asupan nutrisi yang cukup diperlukan dalam proses penyembuhan luka (terutama debridement), karena penting dalam menjaga keseimbangan energi tubuh Riza (2023).

9. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan diagnostik pada pasien dengan diabetic foot ulcer dapat dilakukan dengan pemeriksaan vaskular, neurologi, muskuloskeletal serta adanya infeksi (Decroli, 2022).

1. Pemeriksaan Infeksi

A. kultur Swab

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan swab dengan cara memutar seluruh bagian swab steril yang sudah dicelupkan nutritieth broth pada ulkus diabetik. Kemudian swab steril dimasukan ke dalam tabung yang sudah steril (Idris *et al.*, 2020).

B. Laboratorium

Pemeriksaan darah meliputi eritosit, hemoglobin, hematokrit, trombosit, LED dan leukosit untuk melihat leukositosis untuk menandakan adanya infeksi dalam

darah dan melihat peningkatan dari neutrofil segmen (Aliviameita et al., 2021).

C. Bone Scan

Bone Scan dengan Technetium-99 methylene diphosphonate (Tc-99 MDP) digunakan untuk mencari osteomielitis pada infeksi diabetic foot ulcer. Memiliki sensitifitas tinggi, namun tidak spesifik untuk pemeriksaan kaki neuropati.

D. CT-Scan (*Computed Tomography Scanning*)

Di indikasikan untuk menilai tulang dan sendi yang dicurigai mengalami gangguan tetapi tidak terbukti dengan pemeriksaan radiologi biasa. CT Scan dapat memberikan gambaran fragmentasi tulang. 2.1.6.3.5 MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) Untuk pemeriksaan adanya osteomielitis, karena resolusi gambar lebih baik dan melihat infeksi yang meluas. Juga pemeriksaan abses dalam, sepsis sendi, dan ruptur tendon.

10. Komplikasi

Komplikasi akibat diabetes adalah cedera *non traumatic* yang umum terjadi pada tungkai bawah tubuh (pristyn care, 2021) yaitu :

1. Infeksi kulit dan tulang

Jika menunda perawatan kaki diabetik dapat menyebabkan infeksi, luka semakin dalam mencapai tulang dan tendon. Kekurangan oksigen akibat penyakit arteri perifer dapat menyebabkan infeksi pada kulit, tulang dan tendon

2. Deformitas kaki

Diabetes yang tidak terkontrol dan infeksi kaki diabetik yang melemahkan otot dan tulang di kaki dapat mengakibatkan kelainan bentuk kaki seperti kaki palu, kaki cakar dan kaki charcot.

3. Ganggren

Jika ulkus diabetik tidak ditangani, kulit disekitar luka akan mati karena kurang darah dan oksigen, menyebabkan jaringan hitam yang disebut iskemia yang menjadi salah satu tanda ganggren dikaki.

4. Amputasi

Komplikasi parah pada ulkus kaki yang tidak diobati, infeksi, abses dan ganggren membuat kaki tidak mungkin sembuh sehingga untuk mencegah

infeksi menyebar ke aliran darah harus dilakukan amputasi.

5. Sepsis

Infeksi pada kaki sudah dalam mencapai tulang atau tendon, maka diperlukan penanganan segera. Infeksi dapat menyebar ke aliran darah yang disebut sepsis jika tidak segera ditangani.

11. BWAT (*Bates-Jensen Wound Assessment Tool*)

BWAT (*Bates-Jensen Wound Assessment Tool*) adalah alat penilaian standar untuk mengevaluasi tingkat keparahan luka kronis, termasuk *diabetic foot ulcer* (DFU). Terdiri dari 13 parameter dengan skor total antara 13 hingga 65, di mana skor lebih tinggi menunjukkan keparahan luka yang lebih berat.

Tabel 2.1 BWAT (*Bates-Jensen Wound Assessment Tool*)

No.	Parameter	Deskripsi Penilaian	Skor (1–5)
1	Ukuran Luka (Size)	Ukur panjang × lebar luka dalam sentimeter.	1 = <4 cm ² 2 = 4–<16 cm ² 3 = 16–<36 cm ² 4 = 36–<80 cm ² 5 = ≥80 cm ²
2	Kedalaman Luka (Depth)	Evaluasi kedalaman luka dari permukaan kulit.	1 = Tidak ada luka terbuka 2 = Superfisial (abrasio, lepuh) 3 = Luka dalam (krater) 4 = Jaringan tidak terlihat karena nekrosis 5 = Terlihat struktur penunjang
3	Tepi Luka (Edges)	Amati tepi luka: apakah rata, tidak rata, atau terangkat.	1 = Rata, menyatu dengan kulit sekitar 2 = Tidak rata 3 = Terangkat 4 = Terpisah dari dasar luka 5 = Terpisah dan menggulung
4	Undermining	Penilaian adanya rongga di bawah tepi luka.	1 = Tidak ada 2 = <0,5 cm 3 = 0,5–1,0 cm 4 = 1,0–1,5 cm 5 = >1,5 cm

5	Jenis Jaringan Nekrotik	Identifikasi jenis jaringan mati dalam luka.	1 = Tidak ada 2 = Jaringan fibrin 3 = Jaringan slough 4 = Jaringan nekrotik lunak 5 = Jaringan nekrotik keras
6	Jumlah Jaringan Nekrotik	Estimasi persentase area luka yang tertutup jaringan nekrotik.	1 = 0% 2 = <25% 3 = 25–50% 4 = 51–75% 5 = >75%
7	Jenis Eksudat	Evaluasi jenis cairan yang keluar dari luka.	1 = Tidak ada 2 = Serosa 3 = Seropurulen 4 = Purulen 5 = Purulen kental
8	Jumlah Eksudat	Kuantifikasi jumlah eksudat yang dihasilkan luka.	1 = Tidak ada 2 = Sedikit 3 = Sedang 4 = Banyak 5 = Sangat banyak
9	Warna Kulit Sekitar Luka	Amati perubahan warna kulit di sekitar luka.	1 = Warna normal 2 = Kemerahan ringan 3 = Kemerahan sedang 4 = Kemerahan berat 5 = Kemerahan menyebar luas
10	Edema Jaringan Sekitar	Evaluasi adanya pembengkakan di sekitar luka.	1 = Tidak ada 2 = Edema ringan 3 = Edema sedang 4 = Edema berat 5 = Edema sangat berat
11	Indurasi Jaringan Sekitar	Periksa kekerasan jaringan di sekitar luka.	1 = Tidak ada 2 = Indurasi ringan 3 = Indurasi sedang 4 = Indurasi berat 5 = Indurasi sangat berat
12	Jaringan Granulasi	Amati pertumbuhan jaringan baru di dasar luka.	1 = >75% area luka 2 = 50–75% 3 = 25–50% 4 = <25% 5 = Tidak ada
13	EpitelisasiC	Evaluasi pembentukan jaringan epitel baru di permukaan luka.	1 = >75% area luka 2 = 50–75% 3 = 25–50% 4 = <25% 5 = Tidak ada

A.1. Konsep Teori Luka

1. Definisi Luka

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan oleh trauma tajam atau tumpul, perubahan suhu, paparan zat kimia, sengatan listrik, ledakan atau gigitan hewan. Luka dapat membuat kerusakan fungsi perlindungan kulit akibat hilangnya kontinuitas jaringan epitel dengan atau tanpa kerusakan jaringan lain, seperti otot, tulang, dan saraf . Tujuan dasar dari manajemen luka adalah untuk mencegah atau mempersingkat infeksi pada luka yang terkontaminasi, untuk menghilangkan proses septik pada luka yang sudah terinfeksi dan bernanah, untuk mendapatkan penyembuhan yang baik (Agustina *et al.*, 2022).

Infeksi Luka adalah invasi luka oleh mikroorganisme yang berkembang biak ke tingkat yang menimbulkan respon lokal dan/atau sistemik pada penjamu. Adanya mikroorganisme didalam luka menyebabkan kerusakan jaringan lokal dan menghambat penyembuhan luka. Tahap dalam kontinum infeksi luka yaitu: Kontaminasi, luka adalah adanya mikroba yang tidak berkembang biak didalam luka pada tingkat yang tidak menimbulkan respon inang, Kolonisasi, mengacu pada keberadaan dalam luka organisme mikroba yang mengalami proliferasi terbatas tanpa menimbulkan reaksi inang, Infeksi lokal, infeksi luka terjadi ketika bakteri atau mikroba lain bergerak lebih dalam ke dalam jaringan luka dan berkembang biak dengan kecepatan yang memicu respon dari penjamu , Penyebaran infeksi, penyebaran infeksi menggambarkan invasi jaringan di sekitarnya oleh organisme infeksi yang telah menyebar dari luka, Infeksi sistemik, mikroba menyebar ke seluruh tubuh melalui sistem vaskular atau limfatik. Respon inflamasi sistemik, sepsis disfungsi organ.

2. Manajemen Perawatan Luka Kaki Diabetes

Menurut (Agustina *et al.*, 2022) dalam manajemen perawatan luka, umumnya manajemen dilakukan dengan standar untuk pengobatan *diabetik foot ulcer* yang meliputi 3 yaitu :

A. Pembersihan luka/ pencucian luka

Tindakan pembersihan atau pencucian luka merupakan hal dasar yang harus

dilakukan dalam perawatan luka. Dalam pencucian luka terdapat tiga komponen pencucian yang dilakukan yakni dengan irigasi atau pengaliran, *swabbing/scabbing* atau penggosokan, dan bathing atau perendaman. Hal-hal yang harus diperhatikan saat melakukan pembersihan luka diabetik yaitu :

1. Menghindari penggunaan pembersih kulit atau agen antiseptic, seperti : povidone iodine karena penggunaan *povidone iodine* dapat menyebabkan korosif dan merusak jaringan granulasi, toksik dan fibroblast, aktivitas menurun pada udara terbuka yang menimbulkan reaksi sensitivitas dan menjadi penumpukan bakteri.
2. Saat pencucian luka menggunakan air steril pembersih luka non sitotoksik
3. Cairan yang digunakan untuk pembersihan lebih baik suhu yang normal atau suhu ruan
4. Saat pembersihan/ pencucian luka dilakukan irigasi yang lembut agar efektif untuk mengurangi bakteri pada permukaan dan trauma jaringan

B. Debridement

Debridement atau membuang jaringan mati dan benda asing pada luka ulkus diabetik adalah salah satu standar yang baik dalam manajemen penyembuhan luka dan proses penyembuhan luka. Debridement dilakukan berdasarkan jumlah jaringan nekrotik, luas luka, dan lokasi luka. Debridement yang dilakukan pada luka kronis untuk menghilangkan kotoran permukaan, kuman dan jaringan nekrotik yang bertujuan untuk meningkatkan penyembuhan luka dengan meningkatkan produksi jaringan granulasi sehingga dapat dicapai dengan debridement bedah, enzimatis, biologi, dan autolysis teknik debridement yaitu :

1. Lakukan tindakan aseptik dan antiseptic pada luka
2. Lakukan pencucian luka sampai bersih
3. Identifikasi jaringan nekrotik dan struktur neurovascular
4. Lakukan pengangkatan jaringan mati dengan menjepit jaringan menggunakan pinset
5. Buang jaringan mati/nekrotik dengan gunting/scalpel
6. Perhatikan kondisi dan tipe luka, dapat dilanjutkan dengan perawatan luka terbuka/tertutup

C. Pemilihan balutan luka (*Dressing*)

Terapi topikal atau bahan balutan topical (luar) atau *dressing* merupakan balutan yang digunakan secara topical atau menempel pada permukaan kulit atau tubuh dan tidak digunakan secara sistemik (masuk ke dalam tubuh melalui pencernaan dan pembuluh darah) (Irma Puspita Arisanty, 2013). Saat ini balutan luka diharapkan dapat menutupi luka dan mempercepat proses penyembuhan, balutan tradisional (balutan inert) seperti kasa, kapas dan perban merupakan balutan klinis yang paling banyak digunakan karena biaya murah dan proses pembuatannya sederhana. Namun, beberapa kekurangan seperti kesulitan menjaga kelembapan dasar luka dan cenderung untuk melekat pada jaringan granulasi serta meningkatkan resiko perdarahan. *Dressing* modern menjadi balutan yang lebih cocok karena sifatnya yang menyediakan lingkungan lembab untuk penyembuhan luka. Balutan modern yang biasa digunakan yaitu film *dressing*, *hydrocolloid*, *zinc cream*, *calcium alginate*, *foam*.

3. Proses Penyembuhan Luka

1. Fase Inflamasi atau koagulasi (0-3 hari)

Koagulasi adalah respon yang pertama terjadi sesaat setelah luka dan melibatkan platelet. Pengeluaran platelet menyebabkan vasokonstriksi. Proses ini bertujuan untuk homeostatis sehingga mencegah perdarahan lebih lanjut. Fase inflamasi terjadi beberapa menit setelah luka terjadi dan berlanjut sekitar 3 hari. Fase inflamasi memungkinkan pergerakan leukosit (utamanya neutrofil). Neutrofil selanjutnya memfagosit dan membunuh bakteri dan masuk ke matriks fibrin dalam persiapan pembentukan jaringan baru (Aminuddin et al., 2020).

2. Fase proliferasi atau rekonstruksi (2-24 hari)

Apabila jika tidak ada infeksi atau kontaminasi pada fase inflamasi, maka proses penyembuhan memasuki tahapan selanjutnya yaitu Proliferasi atau rekonstruksi. Tujuan utama dari fase ini yaitu (Aminuddin et al., 2020) :

1. Proses granulasi (mengisi ruang kosong pada luka)
2. Angiogenesis (pertumbuhan kapiler baru) Secara klinis akan tampak kemerahan pada luka angiogenesis terjadi bersamaan dengan fibroplasia. Tanpa proses angiogenesis sel-sel penyembuhan tidak dapat bermigrasi, replikasi, melawan infeksi dan pembentukan atau deposit komponen matrik baru.

3. Proses kontraksi (untuk menarik kedua tepi luka agar saling berdekatan)
Kontraksi merupakan kejadian fisiologi yang menyebabkan terjadinya penutupan pada luka terbuka. Kontraksi terjadi bersamaan dengan sintesis kolagen. Hasil dari kontraksi akan terlihat dimana ukuran luka akan nampak semakin mengecil dan menyatu.

3. Fase maturasi atau remodelling (24 hari-1 tahun)

Fase ini merupakan fase terakhir sekaligus terpanjang pada proses penyembuhan luka. Aktivitas sintesis dan degradasi kolagen terbuka dalam keseimbangan. Serabut kolagen meningkat secara bertahap dan bertambah tebal lalu ditopang oleh proteinase untuk perbaikan sepanjang garis luka. Kolagen menjadi unsur yang utama pada matriks. Serabut kolagen kemudian menyebar dengan saling terikat serta menyatu yang berangsurangsur menyokong pemulihan jaringan. Akhir dari penyembuhan di dapatkan jaringan parut luka yang matang dan mempunyai kekuatan 80% dibanding kulit normal.

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

Menurut Potter, P.A. & Perry, A.G. (2021). *Fundamentals of Nursing*, faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka yaitu :

A. Faktor Lokal

1. Infeksi

Infeksi menyebabkan peradangan berkepanjangan, kerusakan jaringan, dan menghambat pembentukan jaringan granulasinya, Mikroorganisme seperti *Staphylococcus aureus* bisa memperpanjang fase inflamasi luka.

2. Perdarahan Berlebihan

Perdarahan yang tidak terkontrol menciptakan ruang mati (*dead space*) dan mencegah adhesi antar jaringan luka, Darah juga dapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri.

3. Adanya Jaringan Nekrotik / Benda Asing

Jaringan mati menghambat regenerasi dan dapat memicu reaksi peradangan, Benda asing seperti benang, kotoran, atau serpihan dapat memicu infeksi.

4. Kelembapan Luka

Luka memerlukan keseimbangan kelembapan: terlalu kering memperlambat epitelisasi, sedangkan terlalu basah dapat menyebabkan macerasi jaringan sehat.

5. Tekanan / Trauma Berulang

Luka yang terus mendapat tekanan (misalnya luka dekubitus) akan mengalami gangguan aliran darah dan oksigenasi.

B. Faktor Sistemik

1. Usia

Lanjut usia mengalami perlambatan metabolisme, suplai darah yang berkurang, dan respon imun yang melemah, sehingga memperlambat penyembuhan luka.

2. Nutrisi

Protein: penting untuk sintesis kolagen dan regenerasi jaringan, Vitamin C: membantu sintesis kolagen dan mempercepat penyembuhan, Zinc dan zat besi: mendukung regenerasi sel dan fungsi imun.

3. Status Imunitas

Pasien dengan gangguan imun (seperti HIV, kanker, atau pasien transplantasi) cenderung memiliki penyembuhan luka yang lebih lambat karena respon inflamasi yang lemah.

4. Penyakit Kronis

Diabetes mellitus: menyebabkan gangguan vaskular dan neuropati, sehingga suplai darah dan respons imun terganggu, Penyakit ginjal dan hati: mengganggu metabolisme dan eliminasi toksin.

5. Obat-obatan

Kortikosteroid: menekan respon inflamasi dan memperlambat sintesis kolagen, *Kemoterapi*: menghambat pembelahan sel, termasuk sel-sel yang dibutuhkan untuk penyembuhan luka, *NSAID*: menghambat fase inflamasi awal yang dibutuhkan untuk penyembuhan.

6. Kondisi Psikologis

Stres, cemas, atau depresi dapat meningkatkan hormon kortisol yang menekan imunitas dan menghambat penyembuhan.

B. Konsep Teori Inovasi Penerapan Sabun antiseptik *chloroxylonol*

1. Definisi Sabun antiseptik *chloroxylonol*

Sabun digunakan untuk membersihkan dan menghilangkan debu serta mikroba pada permukaan kulit, sabun berperan penting untuk membersihkan dan membunuh bakteri (Abbas *et al.*, 2016). Sabun antiseptik adalah sabun yang mengandung antimikroba untuk pencuci luka karena dapat menghilangkan kotoran, bakteri dan kuman pada permukaan luka sehingga mendukung proses penyembuhan luka dapat lebih cepat.

Sabun antiseptik mengandung *parachlorometxilenol* atau *choroxylonol* merupakan zat antibakteri yang berfungsi membunuh serta mengurangi jumlah bakteri berbahaya pada kulit, dan berfungsi mengurangi atau menghancurkan mikroorganisme yang menyebabkan infeksi (Nurwahidah & Tahir, 2018).

2. Kandungan Sabun Antiseptik *Cloroxylonol*

Cairan antisepti pencuci luka *chloroxylonol* adalah antiseptik dan disinfektan yang umum digunakan untuk membersihkan luka, termasuk luka kronis seperti ulkus diabetik. Zat ini efektif terhadap berbagai mikroorganisme, terutama bakteri gram positif, dengan cara mengganggu dinding sel dan menghentikan fungsi enzim mikroba, Kandungan dan efektivitas *chloroxylonol* tersedia dalam berbagai sediaan, seperti larutan cair, sabun antiseptik, dan pembersih luka, dengan konsentrasi yang bervariasi tergantung pada tujuan penggunaannya. Sebagai contoh, larutan Dettol mengandung sekitar 4,8% *chloroxylonol* dan telah digunakan secara luas di rumah sakit dan rumah tangga untuk desinfeksi kulit dan peralatan medis .

Efektivitas *chloroxylonol* dalam membersihkan luka dan mengurangi bau disebabkan oleh kemampuannya membunuh mikroorganisme penyebab infeksi dan dekomposisi jaringan, yang sering kali menjadi sumber bau tidak sedap pada luka kronis. Namun, dibandingkan dengan antiseptik lain seperti povidone-iodine atau chlorhexidine, *chloroxylonol* mungkin memiliki efektivitas yang sedikit lebih rendah dalam beberapa kasus, Frekuensi pembersihan luka secara rutin, biasanya sekali atau dua kali sehari, tergantung pada kondisi luka dan tingkat eksudat atau bau yang dihasilkan. Pembersihan rutin ini membantu mengurangi beban mikroba dan mencegah infeksi lebih lanjut. Penting untuk mencatat bahwa penggunaan *chloroxylonol* harus dilakukan dengan hati-hati, terutama pada

individu dengan kulit sensitif, karena dapat menyebabkan iritasi atau reaksi alergi pada beberapa orang . Selalu konsultasikan dengan tenaga medis atau perawat luka sebelum memulai atau mengubah regimen perawatan luka (Wound Cleansing, 2024)

3. Manfaat sabun antiseptik *chloroxylonol*

Sabun antiseptik *chloroxylonol* berfungsi untuk membersihkan luka dan mendukung proses penyembuhan luka, menghilangkan bau dan mengandung anti mikrobial yang dapat membunuh kuman dan bakteri pada luka. Sabun bertekstur nyaman pada pencucian luka sehingga tidak menyebabkan iritasi pada jaringan.

4. Indikasi sabun antiseptik *chloroxylonol*

Indikasi penggunaan pada luka diabetes, luka tekan/pressure, luka bakar abses, luka infeksi atau luka kronis lain. karena dapat mendukung proses penyembuhan luka, terutama pada luka diabetes yang dapat menghilangkan kuman dan bakteri sehingga proses penyembuhan luka menjadi lebih cepat.

5. Standar pencucian luka

Pencucian luka adalah tindakan membersihkan luka dari sisa balutan, jaringan nekrosis yang luruh dan benda asing atau partikel yang tidak berguna bagi tubuh. Tujuan pencucian luka untuk membersihkan luka dan sisa balutan lama dan jaringan mati, membersihkan luka dari kuman dan bakteri dan mengoptimalkan proses penyembuhan luka. Persiapan alat antara lain yaitu, cairan fisiologis (NaCl), baskom, sarung tangan, sabun antiseptik, dan kassa steril. Kemudian prosedur pencucian luka antara lain :

1. Jelaskan prosedur dan tujuan tindakan mencuci luka
2. Lakukan komunikasi sebelum dan sesudah melakukan tindakan
3. Siapkan sabun, cairan fisiologis, antiseptic
4. Gunakan sarung tangan
5. Buka balutan lama, bila menempel/kering lakukan irigasi cairan perlahan atau direndam pada baskom
6. Setelah balutan lama terbuka, lakukan pencucian
7. Cuci luka dan gosok dengan lembut

8. Bersihkan dengan sabun antiseptik di kulit sekitar luka
9. Bilas dengan air bersih atau nacl hingga sabun tidak ada Keringkan
10. Bersihkan dan luka siap untuk ditutup dengan balutan.

6. Jenis - jenis teknik pencucian luka

1. *Swabbing*

Swabbing luka dengan menggunakan sarung tangan lebih diutamakan daripada menggunakan forceps, namun penting untuk menggunakan kain kassa bukan tenunan, karena kain kasa dan kapas telah terbukti dapat melepaskan serat ke dalam luka, swabbing dengan kain kasa yang direndam telah digunakan untuk menghilangkan jaringan nekrotik yang mengelupas dan longgar, swabbing pada luka bergranulasi atau epitelisasi bersih dapat menyebabkan trauma pada luka, swabbing tidak dapat merusak slough dan jaringan nekrotik, tekanan saat melakukan swabbing sangat penting.

2. Irigasi

Irigasi luka adalah bagian penting dari penanganan luka dan merupakan intervensi tunggal terbesar dalam perawatan luka yang dapat mengurangi risiko infeksi, tujuan dari irigasi luka adalah untuk menghilangkan benda asing, mengurangi kontaminasi bakteri, dan menghilangkan sisa-sisa sel atau eksudat dari permukaan luka, irigasi luka harus cukup kuat untuk melakukan tujuan diatas tetapi cukup lembut untuk menghindari trauma jaringan lebih lanjut atau masuknya bakteri dan benda asing lebih dalam ke dalam luka. Irigasi luka diindikasikan untuk penanganan luka akut dan kronis, terutama luka yang akan dijahit, perbaikan bedah, atau debridemen, tekanan saat melakukan irigasi luka yaitu 25-40 Psi batas tekanan cedera jaringan adalah 70 Psi, irigasi luka tidak boleh dilakukan jika luka mengeluarkan darah secara aktif, karena irigasi dapat menghilangkan gumpalan yang terbentuk, irigasi luka yang tidak tuntas dapat menyebabkan sisa-sisa kotoran atau cairan purulen tertinggal didalam luka (Lewis & Pay, 2023).

3. *Bathing*

Teknik perendaman biasanya dilakukan pada luka dengan balutan yang melekat. Teknik ini dapat mengurangi nyeri saat pelepasan balutan. Teknik ini juga dilakukan pada daerah yang sukar dijangkau dengan pinset.

C. Konsep Teori Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Proses keperawatan merupakan suatu metode sistematis untuk mengkaji respon manusia terhadap masalah-masalah dan membuat rencana keperawatan yang bertujuan untuk mengatasi masalah - masalah tersebut. Masalah kesehatan dapat berhubungan dengan klien keluarga juga orang terdekat atau masyarakat. Proses keperawatan mendokumentasikan kontribusi perawat dalam mengurangi atau mengatasi masalah kesehatan. Proses keperawatan terdiri dari lima tahapan, yaitu: pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi (Bahri, 2022).

1. Keluhan utama

Pada bagian ini, perawat meninjau kembali kesehatan pasien. Perawat juga meninjau kembali indikator yang dapat memungkinkan terjadinya penyakit Diabetes Melitus. Serta perawat harus teliti dalam bertanya dan mencatat datanya, dikarenakan keluhan utama sangat penting untuk dikaji. Keluhan utama dari Diabetes Melitus Tipe 2 biasanya meliputi : Pada pasien dengan Diabetes Melitus tipe 2 mengeluh Luka sukar sembuh ,lemas, poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan peningkatan, nyeri kepala, peningkatan kadar gula darah (Lestari et al., 2021).

2. Riwayat kesehatan masa lalu

Tahap ini, perawat akan mengkaji, riwayat penyakit yang pernah dialami pasien di masa lalu, yang memungkinkan adanya hubungan atau menjadi predisposisi.

3. Riwayat kesehatan keluarga

Bagian pengkajian riwayat keluarga juga tidak kalah penting untuk dilakukan pengkajian yang akan mendukung riwayat kesehatan pasien karena tahap ini

masih sangat erat dengan kemungkinan adanya penyebab Diabetes Melitus tipe 2 adalah faktor keturunan.

4. Pemeriksaan Fisik

Setelah melakukan pemeriksaan berbagai data dasar dari pasien Diabetes Melitus, perawat melakukan pemeriksaan untuk tahap selanjutnya. Tahap selanjutnya adalah pemeriksaan fisik pasien. Pemeriksaan fisik pada pasien Diabetes Melitus dilakukan secara menyeluruh sehingga bagian dari tubuh pasien dapat dijangkau. Pemeriksaan fisik meliputi keadaan umum dari fisik pasien, tandatanda vital pasien, kesadaran pasien baik secara psikologis maupun sosial kultural, lalu berbagi tanda vital pada vital pada tubuh pasien yang dijangkau dari kepala hingga ujung kaki.

Tahap pemeriksaan fisik juga tidak kalah penting dari pengkajian, nantinya tahap ini perawat akan mencari tanda-tanda dan gejala pada tubuh pasien. Berikut pemeriksaan fisik yang dilakukan perawat pada pasien dengan gangguan sindrom cushing, yakni :

1. Istirahat dan tidur

Istirahat menjadi tidak efektif karena adanya poliuri terutama pada malam hari.

2. Persepsi dan konsep diri

Adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh akan menyebabkan penderita mengalami gangguan pada gambaran diri. Luka yang sukar sembuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan dan pengobatan.

3. Pengkajian persistem

a. *Breath*/pernapasan

Dikaji adakah sesak nafas, batuk, sputum, nyeri dada. Biasanya pada penderita diabetes mellitus mudah terjadi infeksi pada sistem pernafasan.

b. *Blood*/sirkulasi

Kesemutan pada ekstremitas, ulkus kaki yang penyembuhannya lama, CRT > 2 detik, takhycardia, perubahan tekanan darah, nadi perifer melemah, gangguan perfusi pada ekstremitas.

a). Brain/persarafan

Pada penderita diabetes mellitus biasanya ditemui terjadinya penurunan sensoris, anastesia, letargi, mengantuk, kacau mental, disorientasi dan rasa kesemutan pada tangan atau kaki.

b). Bladder/perkemihan

Pada penderita diabetes mellitus biasanya ditemui buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine (Lestari *et al.*, 2021).

c. Bowel/pencernaan

Pada pasien dengan diabetes melitus terjadi peningkatan nafsu makan (polifagia), banyak minum (poliuria) dan perasaan haus (polidipsi), serta merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita diabetes melitus sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar (Lestari *et al.*, 2021).

d. Bone/musculoskeletal

Pada penderita diabetes mellitus biasanya ditemui terjadinya kelemahan dan keletihan, tonus otot berkurang diakibatkan kurangnya cadangan energi, penurunan produksi energi metabolik yang dilakukan sel melalui proses glikolisis tidak bisa berlangsung secara optimal.

e. Sistem integumen

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

f. Sistem endokrin

Hiperglikemia didefinisikan sebagai kadar glukosa serum yang lebih dari 110

mg/ dl dan hipoglikemia sebagai kadar glukosa kurang dari 70 mg/ dl. Insulin yaitu hormon penurun kadar glukosa darah, meningkat setelah makan dan kembali turun ke nilai dasar dalam waktu tiga jam. Insulin berperan penting dalam mengatur metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Glukagon, hormon pertumbuhan, epinefrin dan kortisol merupakan hormon pelawan regulasi yang meningkatkan glukosa darah dan memiliki efek yang berlawanan dengan insulin.

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosa keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons klien individu, keluarga, dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan. Diagnosis keperawatan yang muncul pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017), antara lain :

1. Gangguan integritas jaringan (D.0129) berhubungan dengan Perifer (diabetic foot ulcer)
2. Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027) berhubungan dengan disfungsi pankreas
3. Nyeri akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisiologis
4. Defisit Nutrisi (D.0019) berhubungan dengan Faktor psikologis (mis: keengganan untuk makan)

3. Intervensi Keperawatan

No	Diagnosis	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
1.	Gangguan integritas kulit/jaringan (D.0129) berhubungan dengan Perifer (<i>diabetic foot ulcer</i>)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka integritas kulit meningkat, dengan kriteria hasil : 1. Kerusakan lapisan kulit menurun	Perawatan Luka 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 nontoksik, 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. Edukasi 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi

			2. Anjurkan mengonsumsi 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.	Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027) berhubungan dengan disfungsi pankreas	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka kestabilan kadar glukosa darah meningkat, dengan kriteria hasil: 1. Mengantuk menurun 2. Pusing menurun 3. Kadar glukosa darah membaik	Manajemen Hiperglikemia (I.03115) Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis: penyakit kambuhan) 3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis: polyuria, polydipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) 5. Monitor intake dan output cairan 6. Monitor keton urin, kadar Analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi Terapeutik 1. Berikan asupan cairan oral 2. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk

			3. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik Edukasi 1. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL 2. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri 3. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga 4. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu 5. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis: penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan).
3.	Nyeri akut (D.0077)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka tingkat nyeri menurun, dengan kriteria hasil: 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Sikap protektif menurun 4. Gelisah menurun 5. Kesulitan tidur menurun 6. Frekuensi nadi membaik	Manajemen Nyeri (I.08238) Observasi 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respon nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan

			9. Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik 1. Berikan Teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (mis: TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri Edukasi 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 4. Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat 5. Ajarkan Teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri. Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu
--	--	--	--

4.	Defisit Nutrisi (D.0019) berhubungan dengan Faktor psikologis (mis: keengganan untuk makan)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka status nutrisi membaik, dengan kriteria hasil: Obat-obatan 1. Porsi makan yang dihabiskan meningkat 2. Berat badan membaik 3. Indeks massa tubuh (IMT) membaik	Manajemen Nutrisi (I.03119) Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastric 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 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 7. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastik jika asupan oral dapat ditoleransi Edukasi 1. Ajarkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan
----	---	---	---

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah sebuah fase dimana perawat melaksanakan intervensi keperawatan yang sudah direncanakan sebelumnya. Implementasi dapat melakukan pendokumentasian yang merupakan tindakan keperawatan khusus digunakan untuk melaksanakan intervensi. Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang baik, yang dapat menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dalam proses keperawatan. Evaluasi pada dasarnya adalah membandingkan status keadaan kesehatan pasien dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan. Evaluasi keperawatan adalah perbandingan yang sistematis dan terencana tentang kesehatan klien dengan tujuan yang ditetapkan, dilakukan dengan cara berkesinambungan dengan melibatkan klien dan tenaga kesehatan lainnya.