

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang beberapa konsep dasar, meliputi 1) Konsep Dasar Gangguan Integritas Kulit, 2) Konsep Dasar Diabetes Melitus (DM), 3) Konsep Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas Kulit pada Diabetes Melitus.

2.1 Konsep Dasar Gangguan Integritas Kulit

2.1.1 Definisi Gangguan Integritas Kulit

Gangguan integritas kulit adalah kondisi dimana seseorang mengalami atau memiliki risiko terhadap kerusakan pada jaringan lain seperti membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi, dan ligamen (T. P. S. PPNI, 2016). Salah satu gangguan integritas kulit yang sering terjadi pada pasien Diabetes Melitus adalah gangren dan ulkus diabetik. Ulkus diabetikum merupakan kerusakan sebagian atau seluruhnya pada kulit yang sering terjadi pada pasien diabetes, yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah (Raharjo et al., 2022). Luka diabetik atau neuropati merupakan luka yang terjadi pada pasien diabetes dengan kerusakan pada saraf perifer dan otonomik. Peningkatan kadar glukosa darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama pada pasien Diabetes Melitus dapat menyebabkan arterosklerosis, penebalan membran basalis, dan perubahan pada saraf perifer (Lede et al., 2018). Ulkus diabetik (diabetic ulcers) sering kali dikenal sebagai foot ulcers,

luka diabetik neuropati, atau luka neuropati. Ulkus atau luka diabetik (neuropati) adalah luka yang terjadi pada pasien diabetes, yang melibatkan gangguan pada saraf perifer dan otonomik (Raharjo et al., 2022). Ulkus kaki diabetes adalah luka terbuka yang mencapai lapisan dermis kulit, umumnya terjadi di telapak kaki (Raharjo et al., 2022).

Meskipun merupakan komplikasi yang lebih jarang dari Diabetes Melitus, ulkus kaki diabetes memiliki dampak signifikan pada pasien diabetes di seluruh dunia, dipicu oleh tingginya kadar glukosa darah (Raharjo et al., 2022). Jika tidak diobati dengan cepat, ulkus kaki dapat menyebabkan infeksi. Infeksi, neuroarthropati, dan penyakit arteri perifer adalah faktor utama yang menyebabkan gangren dan kemungkinan amputasi tungkai (Raharjo et al., 2022).

2.1.2 Etiologi

Penyebab Gangguan Integritas Kulit (T. P. S. PPNI, 2016).

1. Gangguan Sirkulasi
2. Perubahan status gizi
3. Ketidakseimbangan cairan
4. Penurunan mobilitas
5. Paparan bahan kimia iritatif
6. Variasi suhu lingkungan
7. Faktor mekanis atau listrik
8. Efek samping terapi radiasi

9. Kelembapan yang berlebihan
10. Proses penuaan
11. *Neuropati perifer*
12. Perubahan pigmentasi kulit
13. Fluktuasi hormonal
14. Kurang informasi tentang pemeliharaan integritas jaringan

2.1.3 Mekanisme terjadinya luka gangren

Pada awalnya luka gangren tidak dapat timbul sendiri tanpa adanya suatu penyakit yang mendasarinya. Luka gangren timbul diakibatkannya karena suatu penyakit diabetes mellitus, sering dikenal sebagai penyakit “kencing manis”. diabetes mellitus jika tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan timbulnya komplikasi, yang meliputi: kelainan vaskuler, retinopati, nefropati diabetik, neuropati diabetik dan ulkus kaki diabetik.

Gangren yang timbul pada penderita diabetes mellitus ini disebabkan karena diabetes yang jangka panjang yang tidak terobati. Hal ini merupakan penyebab dasar terjadinya gangren. Salah satu komplikasi yang sangat ditakuti penderita diabetes adalah gangren atau kaki diabetik. Komplikasi ini terjadi karena terjadinya kerusakan saraf, sehingga pasien tidak dapat membedakan suhu panas dan dingin, rasa sakit pun berkurang.

Gangren diabetik ini dapat terjadi pada setiap bagian tubuh yang terendah diujung terutama pada ekstremitas bawah, diantaranya di karenakan 3 sebab yang mendasarinya. Yang pertama, berkurangnya

sensasi rasa nyeri neuropat membuat pasien tidak menyadari bahkan sering mengabaikan luka yang terjadi karena tidak dirasakannya. Luka timbul spontan sering disebabkan karena traumamisalnya kemasukan pasir, tertusuk duri, lecet akibat pemakaian sepatu/sandal yang sempit dan bahan yang keras. Mulanya hanya kecil, kemudian meluas dalam waktu yang tidak begitu lama. Luka akan menjadi borok dan menimbulkan bau yang disebut gas gangren. Jika tidak dilakukan perawatan akan sampai ke tulang yang mengakibatkan infeksi tulang (osteomyelitis). Upaya yang dilakukan untuk mencegah perluasan infeksi terpaksa harus dilakukan amputasi (pemotongan tulang).

Kedua, sirkulasi darah dan tungkai yang menurun dan kerusakan endotel pembuluh darah. Manifestasi angiopati pada pembuluh darah penderita DM antara lain berupa penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer (yang utama). Sering terjadi pada tungkai bawah (terutama kaki). Akibatnya, perfusi jaringan bagian distal dari tungkai menjadi kurang baik dan timbul ulkus yang kemudian dapat berkembang menjadi nekrosis/gangren yang sangat sulit diatasi dan tidak jarang memerlukan tindakan amputasi. Gangguan mikrosirkulasi akan menyebabkan berkurangnya aliran darah dan hantaran oksigen pada serabut saraf yang kemudian menyebabkan degenerasi dari serabut saraf. Keadaan ini akan mengakibatkan neuropati. Di samping itu, dari kasus ulkus/gangren diabetes, kaki DM 50% akan mengalami infeksi akibat munculnya

lingkungan gula darah yang subur untuk berkembangnya bakteri patogen. Karena kekurangan suplai oksigen, bakteri-bakteri yang akan tumbuh subur terutama bakteri anaerob. Hal ini karena plasma darah penderita diabetes yang tidak terkontrol baik mempunyai kekentalan (viskositas) yang tinggi. Sehingga aliran darah menjadi melambat. Akibatnya, nutrisi dan oksigen jaringan tidak cukup. Ini menyebabkan luka sukar sembuh dan kuman anaerob berkembang biak.

Ketiga, berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi. Secara umum penderita diabetes lebih rentan terhadap infeksi. Hal ini dikarenakan kemampuan sel darah putih memfagositosis dan membunuh kuman berkurang pada kondisi kadar gula darah di atas 200 mg%. Kemampuan ini pulih kembali bila kadar gula darah menjadi normal dan terkontrol baik. Infeksi ini harus dianggap serius karena penyebaran kuman akan menambah persoalan baru pada borok (Astuti, 2022).

2.1.4 Lapisan kulit

Kulit manusia, sebagai organ terbesar dalam tubuh, terdiri dari tiga lapisan utama : epidermis, dermis dan hypodermis (Utami et al., 2023).

a. Epidermis

Epidermis merupakan lapisan terluar dari kulit yang terdiri dari lapisan epitel pipih dengan stratum korneum. Karena epidermis tidak memiliki pembuluh darah atau limfe, semua nutrisi dan oksigen diserap melalui kapiler pada lapisan dermis dibawahnya (Utami et al., 2023).

Epidermis memiliki lima lapisan, yaitu :

1. *Stratum basale* (lapis basal/lapis benih)

Terletak paling dalam, lapisan ini terdiri dari satu lapis sel yang tersusun berjajar di atas membran basal dan melekat pada dermis dibawahnya.

2. *Stratum spinosum* (lapis taju)

Lapisan ini terdiri dari beberapa lapisan sel yang besar-besar dengan bentuk poligonal dan inti lonjong, dengan sitoplasmanya yang berwarna kebiruan.

3. *Stratum granulosum* (lapis berbutir)

Terdiri dari dua hingga empat lapisan sel gepeng yang mengandung banyak butiran basofilik yang disebut granula kreatohialin.

4. *Stratum lusidum* (lapis bening)

Terdiri dari 2-3 lapisan sel pipih tembus pandang, sedikit asidofilik, tanpa inti atau organel pada sel lapisan ini.

5. *Stratum korneum* (lapis tanduk)

Terdiri dari beberapa lapisan sel mati, pipih dan tanpa inti yang sitoplasmanya digantikan oleh keratin.

b. Dermis

Setelah epidermis, lapisan kedua dari kulit adalah dermis, terletak di bawah epidermis dan terdiri dari jaringan penghubung yang mengandung serat kolagen yang tidak beraturan dan lapisan elastis yang terbentuk dari glycosaminoglycans, glycoprotein dan cairan. (Utami et al., 2023). Dermis terdiri dari beberapa komponen, antara lain :

1. Pembuluh darah kapiler

Merupakan lapisan pertama dari dermis dan bertugas mengantarkan nutrisi dan makanan ke folikel rambut dan sel-sel kulit.

2. Kelenjar keringat

Juga dikenal sebagai *glandula sudorifera*, kelenjar keringat mengeluarkan keringat dan berperan dalam produksi keringat melalui pori-pori.

3. Kelenjar minyak

Dikenal juga sebagai *glandula sebaceae*, Kelenjar minyak bertanggung jawab untuk mengeluarkan minyak yang membantu menjaga kelembapan kulit dan rambut, serta mencegah kerutan pada kulit.

4. Kelenjar rambut

Kulit juga mengandung kelenjar rambut yang berperan dalam pembentukan rambut dan produksi minyak rambut. Ketika terjadi

rangsangan dingin atau ketakutan, rambut di permukaan kulit akan berdiri karena adanya otot polos yang mendukung folikel rambut.

5. Kumpulan saraf

Terdiri dari berbagai jenis saraf yang sensitif terhadap rangsangan tertentu, seperti panas, sentuhan, dan dingin (Budiarti, 2023).

c. Hipodermis

Hipodermis adalah lapisan subkutan yang terletak dibawah dermis retikuler. Lapisan ini terdiri dari jaringan ikat yang lebih longgar, dengan serat kolagen halus yang sebagian besar sejajar dengan permukaan kulit dan sebagian lainnya menyatu dengan dermis (Utami et al., 2023)

2.1.5 Fungsi kulit

Kulit manusia merupakan organ yang kompleks dan serbaguna, yang memiliki peran penting dalam perlindungan tubuh dari ancaman eksternal seperti patogen, bahan kimia, suhu, radiasi UV dan trauma fisik (Budiarti, 2023) .

Beberapa fungsi utama kulit adalah :

1. Pelindungan terhadap tekanan mekanis

Kulit memiliki kemampuan adaptasi terhadap tekanan mekanis seperti gesekan dan tekanan, yang menyebabkan penebalan kulit. Hal

ini terutama terlihat di area tubuh yang sering mengalami tekanan mekanis, seperti telapak tangan dan kaki.

2. Pelindung terhadap mikroorganisme

Peptida antimikroba diproduksi oleh keratinosit di kulit dan membantu melindungi kulit dari infeksi bakteri, jamur, dan virus.

3. Sintesis vitamin D

Kulit berperan penting dalam sintesis vitamin D saat terpapar radiasi UVB, di mana prekursor vitamin D₃ mengalami reaksi fotokimia menjadi previtamin D₃.

4. Pelindungan dari radiasi UV

Kulit melindungi tubuh dari kerusakan DNA, stres oksidatif dan disfungsi sel yang disebabkan oleh paparan radiasi UV.

5. Termoregulator

Kulit membantu mengatur suhu tubuh melalui produksi keringat dan mekanisme fisiologis lainnya.

6. Reseptor sensasi

Kulit berfungsi sebagai organ sensorik yang mengirimkan sensasi sentuhan, suhu, dan rasa sakit untuk menghindari atau mengenali bahaya.

7. Proses merinding pada kulit

Folikel rambut terhubung ke otot papiler, yang dikendalikan oleh sistem saraf otonom dan terlibat dalam mekanisme merinding pada kulit.

2.1.6 Pengertian luka

Luka adalah kondisi dimana jaringan mengalami kerusakan atau kehilangan akibat cedera atau prosedur bedah, yang menyebabkan terputusnya kelanjutan jaringan. Gangguan integritas kulit ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor fisik maupun kimia, termasuk trauma tajam, perubahan suhu, bahan kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. (Wintoko & Yadika, 2020). Penyembuhan luka adalah proses kompleks yang memerlukan strategi perawatan yang sesuai dengan jenis luka yang ada (Wintoko & Yadika, 2020).

2.1.7 Klasifikasi Luka

a. Berdasarkan sifatnya

1) Luka akut

Luka akut adalah jenis luka dapat sembuh dalam rentang waktu yang diharapkan. Luka akut terbagi menjadi beberapa kategori, termasuk luka akut yang terjadi akibat prosedur bedah, seperti sayatan, eksisi, dan cangkok kulit, Luka akut non-bedah, seperti Luka bakar, serta luka akut yang disebabkan oleh faktor lain, seperti lecet, laserasi, dan cangkok kulit.

2) Luka Kronis

Luka kronis merupakan jenis luka yang mengalami proses penyembuhan yang lambat atau tidak menyembuh sepenuhnya. Contoh : luka decubitus, luka diabetes, dan ulkus kaki.

b. Berdasarkan hilangnya jaringan

- 1) Superfisial : luka terbatas pada epidermis saja.
- 2) Parsial (partial-thickness) : luka mencakup epidermis dan dermis.
- 3) Penuh (full-thickness) : luka mencakup epidermis, dermis, dan jaringan subkutan, bahkan bisa melibatkan otot, tendon, dan tulang.

c. Berdasarkan stadium

1) Stadium satu (stage I)

Epidermis utuh, tetapi terdapat eritema atau perubahan warna pada kulit.

2) Stadium II (stage II)

Kerusakan kulit yang lebih dalam dengan hilangnya lapisan epidermis dan dermis. Eritema, nyeri, panas, dan edema pada jaringan sekitar. Produksi cairan sedikit sampai sedang.

3) Stadium III (stage III)

Kehilangan jaringan hingga ke lapisan subkutan, dengan pembentukan rongga dan produksi cairan sedang sampai banyak.

4) Stadium IV (stage IV)

Hilangnya jaringan subkutan dengan pembentukan rongga (cavity) yang melibatkan otot, tendon dan/ tulang. Produksi cairan sedang sampai banyak.

d. Berdasarkan mekanisme terjadinya

- 1) Luka Insisi (Incised Wounds) : terjadi ketika teriris oleh instrumen tajam seperti saat pembedahan. Luka yang bersih biasanya ditutup dengan jahitan setelah pembuluh darah yang terluka diikat.
 - 2) Luka Memar (Contusion wound) : timbul akibat tekanan yang menyebabkan kerusakan pada jaringan lunak, perdarahan dan pembengkakan.
 - 3) Luka Lecet (Abraded wound) : terjadi karena kulit tergesek dengan benda tumpul.
 - 4) Luka Tusuk (punctured wound) : muncul karena penetrasi benda seperti peluru atau pisau dengan diameter kecil.
 - 5) Luka Gores (Lacerated wound) : timbul akibat luka oleh benda tajam seperti kaca atau kawat.
 - 6) Luka Tembus (penetrating wound) : menembus organ tubuh dengan diameter kecil pada bagian masuk, tetapi dapat melebar pada bagian keluar.
 - 7) Luka Bakar (Combustio) : luka yang disebabkan oleh trauma panas, listrik, bahan kimia, radiasi, atau suhu dingin.
- e. Berdasarkan penampilan klinis
- 1) Nekrotik (hitam) : Eschar yang mengeras dan nekrotik, bisa berupa kering atau lembab.
 - 2) Sloughy (kuning) : jaringan mati yang berserat.
 - 3) Terinfeksi (kehijauan) : memperlihatkan tanda- tanda klinis infeksi, seperti nyeri, panas, bengkak, kemerahan dan peningkatan eksudat.

- 4) Granulasi (merah) : jaringan granulasi yang sehat.
- 5) Epitelisasi (pink) : proses terbentuknya epitel

2.1.8 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis dari ulkus diabetik dapat diidentifikasi melalui informasi berikut :

Tabel 2.1 Tabel Manifestasi Klinis Ulkus Diabetik (Primadani & Nurrahmantika, 2021).

Riwayat	Penderita DM sering mengalami keluhan kaki terasa dingin, paresthesia (sensasi seperti kesemutan) atau sensasi terbakar, serta kehilangan sensasi pada kaki.
Lokasi	Tekanan pada bagian tubuh tertentu seperti metatarsal, jari kaki, tumit umumnya menyebabkan masalah ini.
Dasar ulkus	Ulkus dapat bervariasi dalam tingkat keparahan dan dapat memengaruhi struktur seperti tendon, fascia, kapsul sendi, atau bahkan tulang.
Gambaran ulkus	ulkus sering kali tertutup oleh callus (kulit mati), membentuk lubang, dan bila terjadi infeksi bakteri, dapat menyebabkan <i>Osteomyelitis</i>
Capillary refilling time	Waktu pengisian kapiler normal, kecuali jika ada penyakit arteri
Gambaran kulit sekitar	Kulit sekitar ulkus umumnya ditutupi oleh <i>callus</i>
ABI Dopler ultrasonography	Normal jika tidak ada penyakit arteri yang terkait

Sumber : (Primadani & Nurrahmantika, 2021).

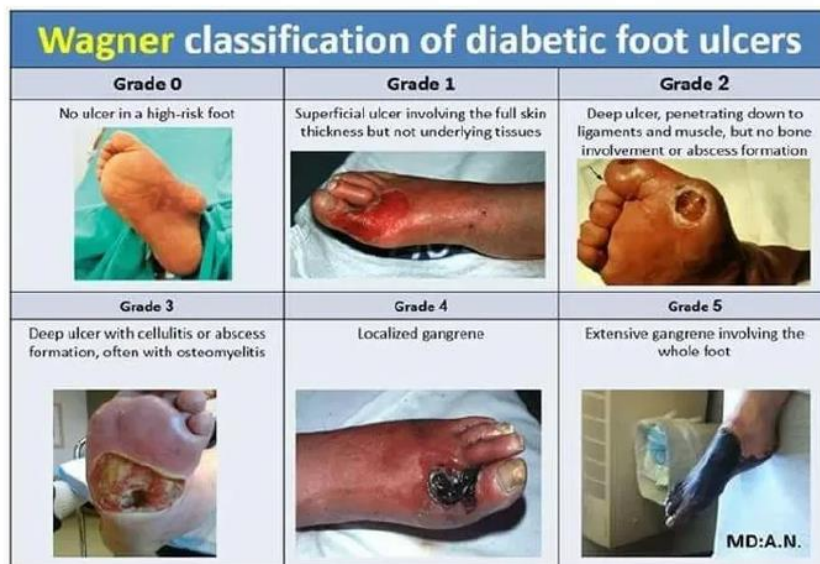
2.1.9 Tipe dan Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Kaki diabetikum dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis : neuropati, kedua iskemia dan ketiga neuroiskemia. Neuropati merupakan penyebab utama kaki diabetikum (82%), sedangkan sisanya disebabkan oleh neuroiskemia dan iskemia murni. Pasien diabetes sering mengalami gangguan mikrovaskular (aterosklerosis), yang menyebabkan iskemia pada kaki dan memicu terbentuknya ulkus serta mempersulit proses penyembuhan (Muhartono & Sari, 2017).

Klasifikasi Ulkus diabetikum menurut wagner adalah sebagai berikut :

1. Grade 0 : tidak ada luka terbuka, kulit utuh.
2. Grade 1 : ulkus diabetikum superficial, terbatas pada kulit.
3. Grade 2 : ulkus menyebar ke ligament, tendon, sendi, fascia dalam tanpa abses atau osteomielitis.
4. Grade 3 : ulkus disertai abses, osteomielitis atau sepsis sendi.
5. Grade 4 : gangren yang terlokalisir pada ibu jari, bagian depan kaki, atau tumit.

6. Grade 5 : gangren yang membesar meliputi kematian semua jaringan kaki.



Gambar 2.1 Klasifikasi ulkus diabetikum berdasarkan *wegner*

2.1.10 Penanganan kaki diabetik

Perawatan kaki diabetes membutuhkan pengendalian glukosa darah yang baik sebelum tindakan perawatan dilakukan. Terapi diabetes melitus meliputi pola makan teratur, aktivitas fisik, pengobatan rutin, dan pemantauan glukosa darah yang konsisten. Ada tiga prinsip utama dalam mengelola kaki diabetik, yaitu debridement tajam, off loading dan edukasi tentang kaki diabetik. Selain itu, rawat luka menggunakan metode *moist wound healing/modern dressing* juga merupakan upaya penting dalam penanganan kaki diabetik (Syokumawena et al., 2023).

1. Debridement

Debridemen adalah proses pengangkatan jaringan nekrotik, callus, dan fibrotik untuk memperbaiki proses penyembuhan luka. Pada kasus ulkus diabetes, debridement dilakukan untuk menghilangkan jaringan nekrotik dan mempertahankan drainase yang baik agar jaringan granulasi dapat terbentuk (Rahmawati et al., 2023).

2. Pengurangan tekanan (*Offloading*)

Pengurangan tekanan pada ulkus diabetes sangat penting untuk penyembuhan ini dapat dilakukan dengan menggunakan penahanan kaki seperti gips, sepatu khusus, penyangga kaki dan perban.

3. Terapi tekanan negatif dan terapi oksigen hiperbarik

Terapi tekanan negatif membantu mengurangi edema, menghilangkan bakteri, dan mempercepat penyembuhan luka. Terapi oksigen hiperberik juga dapat mengurangi risiko amputasi pada pasien dengan ulkus diabetes.

4. Metode *moist wound healing*

Metode ini bertujuan untuk menjaga kelembapan luka dan mencegah kontaminasi, membantu dalam proses penyembuhan luka kaki diabetes.

2.1.11 Manajemen Luka Ulkus Diabetikum

- a. Penderita diabetes sering mengalami masalah neuropati dan angiopati (pada arteri dan vena).

- b. Diabetes tipe II memiliki risiko 3-5 kali lebih tinggi untuk mengalami penyakit arteri perifer dibandingkan non-diabetes. Pasien dengan diabetes dan penyakit arteri perifer memiliki risiko tinggi untuk mengalami serangan jantung dan stroke, serta risiko amputasi hampir 7 kali lebih tinggi.
- c. Manajemen ulkus diabetikum sangat kompleks dan sering kali memerlukan perawatan khusus. Angka amputasi pada penderita ulkus diabetikum cukup tinggi, sehingga penanganannya harus dirujuk kepada spesialis yang terkait.
- d. Kehilangan sensasi meningkatkan risiko trauma pada kaki tanpa disadari, yang dapat berkembang menjadi ulkus dan rentan terinfeksi.
- e. Predileksi ulkus diabetikum terjadi pada kaki, terutama di area tonjolan tulang dan tempat-tempat yang sering terkena tekanan, gesekan atau trauma (Barus et al., 2023).

2.1.12 Instrumen Pengkajian luka Bates Jansen pada masalah integritas kulit

Instrumen pengkajian luka Bates Jansen digunakan dalam evaluasi kondisi luka. Instrumen ini meliputi 10 parameter, seperti ukuran, kedalaman, jenis dan jumlah jaringan nekrotik, jenis dan jumlah eksudat, warna kulit sekitar luka, edema jaringan perifer, serta granulasi dan epitelisasi jaringan (Primadani & Nurrahmantika, 2021).

2.1.13 Komplikasi

Walaupun luka dapat sembuh secara fisiologis, perawatan yang baik tetap diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi (Barus et al., 2023). Komplikasi yang mungkin timbul pada luka meliputi :

a. Hematoma (perdarahan)

Perawat harus memantau lokasi insisi pada klien untuk memeriksa adanya perdarahan dalam 24 jam pertama setelah pembedahan.

b. Infeksi (sepsis luka)

Infeksi luka sering terjadi akibat infeksi nosokomial di rumah sakit. Tanda-tanda peradangan biasanya muncul dalam 36-48 jam, seperti peningkatan denyut nadi, suhu tubuh, dan jumlah sel darah putih. Infeksi dapat berupa antara lain :

- 1) Cellulitis Merupakan infeksi yang terjadi pada jaringan
- 2) Abses merupakan infeksi bakteri terlokasi yang ditandai oleh : terkumpulnya pus (bakteri, jaringan nekrotik, sel darah putih).
- 3) Lymphangitis merupakan infeksi lanjutan dari selulitis atau abses yang menuju ke sistem limfatik

4) Dehiscence dan eviscerasi

Dehiscence adalah rusaknya luka bedah, eviscerasi merupakan keluarnya isi dari dalam luka.

5) Keloid merupakan jaringan ikat yang tumbuh secara berlebihan

2.1.14 Jurnal penelitian

Intervensi mandiri keperawatan berdasarkan Evidence Based Nursing (EBN).

Studi yang dilakukan oleh (Desi Hermawati, 2024) menunjukkan bahwa perawatan luka kaki diabetes menggunakan metode moisture balance memiliki dampak yang lebih baik dalam memperbaiki luka dibandingkan dengan perawatan luka konvensional. Perawatan luka dengan prinsip moisture balance, seperti modern dressing melibatkan pencucian luka dengan NaCl 0,9% dan kompresi dengan stero-bact agar jaringan yang terinfeksi atau mati dapat diangkat dengan lebih mudah. Metode ini dapat mempertahankan lingkungan lembab yang seimbang disekitar luka, yang mempercepat proses penyembuhan. Penggunaan modern dressing juga lebih efektif dari pada kasa dalam memelihara kelembapan. Ini memungkinkan perawat untuk memilih metode perawatan luka yang sesuai dalam mengatasi luka kai diabetik.

BINA SEHAT PPNI

2.2 Konsep Diabetes Melitus

2.2.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah kondisi metabolisme kronis yang terjadi ketika pankreas tidak mampu memproduksi insulin yang cukup atau ketika insulin yang dihasilkan tidak dapat digunakan efektif oleh tubuh. Hal ini ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah sewaktu mencapai 200 mg/dl atau lebih, dan kadar gula darah puasa melebihi atau sama dengan 126 mg/dl (Noorratri & Leni, 2019).

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi (hiperglikemi), yang dapat mengakibatkan kerusakan dan gangguan fungsi berbagai organ tubuh seperti mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Lede et al., 2018).

Dengan demikian, Diabetes Melitus merupakan kondisi kronis yang disebabkan oleh kegagalan pankreas dalam memproduksi insulin secara memadai, yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya komplikasi yang beragam.

2.2.2 Etiologi

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan seseorang terkena diabetes melitus (Widiasari et al., 2021), diantaranya sebagai berikut :

1. Faktor genetik

Diabetes melitus dipengaruhi oleh faktor genetik, dimana anak memiliki risiko 15% untuk menderita diabetes melitus jika salah satu atau kedua orang tuanya juga menderita penyakit tersebut.

2. Berat lahir

Bayi yang berat lahir kurang dari 2500 gram atau kondisi berat badan lahir rendah (BBLR) memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita diabetes tipe 2 dikemudian hari. Hal ini disebabkan karena BBLR dapat mengalami gangguan fungsi pankreas yang mengganggu produksi insulin .

3. Stress

Stress yang disebabkan oleh pengalaman atau peristiwa tertentu seperti penyakit,, cedera, atau masalah kehidupan dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah karena respons tubuh yang mengeluarkan hormon untuk mengatasi stres.

4. Usia

Risiko terkena diabetes melitus meningkat seiring bertambahnya usia karena penurunan jumlah sel beta pankreas yang memproduksi insulin, terutama setelah usia 45 tahun.

5. Jenis kelamin

Wanita memiliki potensi lebih tinggi untuk mengembangkan diabetes melitus dibandingkan dengan pria karena perbedaan anatomis dan fisiologis, serta kemungkinan indeks massa tubuh yang lebih tinggi, terutama setelah menopause.

6. Pola makan

Pola makan yang buruk berkontribusi signifikan terhadap risiko diabetes melitus karena dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan

obesitas. Pengaturan pola makan yang sehat dan teratur sangat penting, terutama bagi wanita.

7. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik teratur dapat mencegah diabetes melitus dengan mengatur berat badan dan memperkuat sistem kardiovaskular. Kebalikannya, kurangnya aktivitas fisik meningkatkan risiko diabetes melitus.

2.2.3 Klasifikasi

1. Diabetes Melitus Tipe I (ketergantungan insulin)

Diabetes Melitus tipe I, juga dikenal sebagai ketergantungan insulin, disebabkan oleh penghancuran sel beta di pulau Langerhans karena proses autoimun. Tipe ini juga sering disebut dengan *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM).

2. Diabetes Melitus Tipe II (tidak tergantung insulin)

Diabetes Melitus tipe II, yang tidak tergantung pada insulin, disebabkan oleh kegagalan relatif sel beta dan resistensi insulin. Tipe ini juga sering disebut dengan *non-insulin Dependent Diabetes Mellitus*. Resistensi insulin terjadi ketika kemampuan insulin untuk merangsang penyerapan glukosa oleh jaringan perifer menurun, dan kemampuannya untuk menghambat produksi glukosa oleh hati terganggu.

3. Diabetes Gestasional

Diabetes melitus gestasional terjadi selama kehamilan dan cenderung sembuh setelah melahirkan. Faktor risiko untuk Diabetes Melitus gestasional meliputi usia ibu yang lebih tua, etnik, obesitas, riwayat keluarga, riwayat diabetes melitus gestasional sebelumnya. Sekitar 2 hingga 5% dari semua kehamilan beresiko mengalami diabetes melitus gestasional (Widiasari et al., 2021).

2.2.4 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis Diabetes Melitus terkait dengan konsekuensi defisiensi insulin dalam metabolisme (Widiasari et al., 2021).

1. Polidipsia, meningkatnya rasa haus karena kekurangan air dan elektrolit dalam tubuh.
2. Polifagia, meningkatnya rasa lapar karena penurunan kadar glukosa dalam jaringan.
3. Glikosuria, kondisi dimana glukosa ditemukan dalam urin saat kadar glukosa darah mencapai 180 mg/dL .
4. Poliuria, peningkatan volume urin karena peningkatan osmolaritas filtrat glomerulus dan hambatan reabsorpsi air di tubulus ginjal.
5. Dehidrasi, akibat meningkatnya kadar glukosa yang menyebabkan cairan ekstraseluler menjadi hipertonik dan air keluar dari sel.
6. Kelelahan, disebabkan oleh gangguan dalam pemanfaatan karbohidrat yang menghasilkan kelelahan meskipun asupan makanan normal atau meningkat (Hardianto, 2020).

2.2.5 Patofisiologi

Diabetes melitus tipe I merupakan hasil dari proses autoimun yang dipengaruhi oleh faktor genetik, imunologi, dan lingkungan. Dalam proses autoimun ini, sel beta pankreas mengalami kerusakan sehingga tidak mampu memproduksi insulin yang diperlukan. Hiperglikemia terjadi karena hati tidak dapat menyimpan glukosa yang berasal dari makanan. Glukosa yang tidak diserap oleh sel hati diekskresikan melalui urin (glukosuria), yang mengakibatkan kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebihan, dikenal sebagai diuresis osmotik. Kondisi ini menyebabkan peningkatan buang air kecil (polyuria) dan berpotensi menyebabkan dehidrasi.

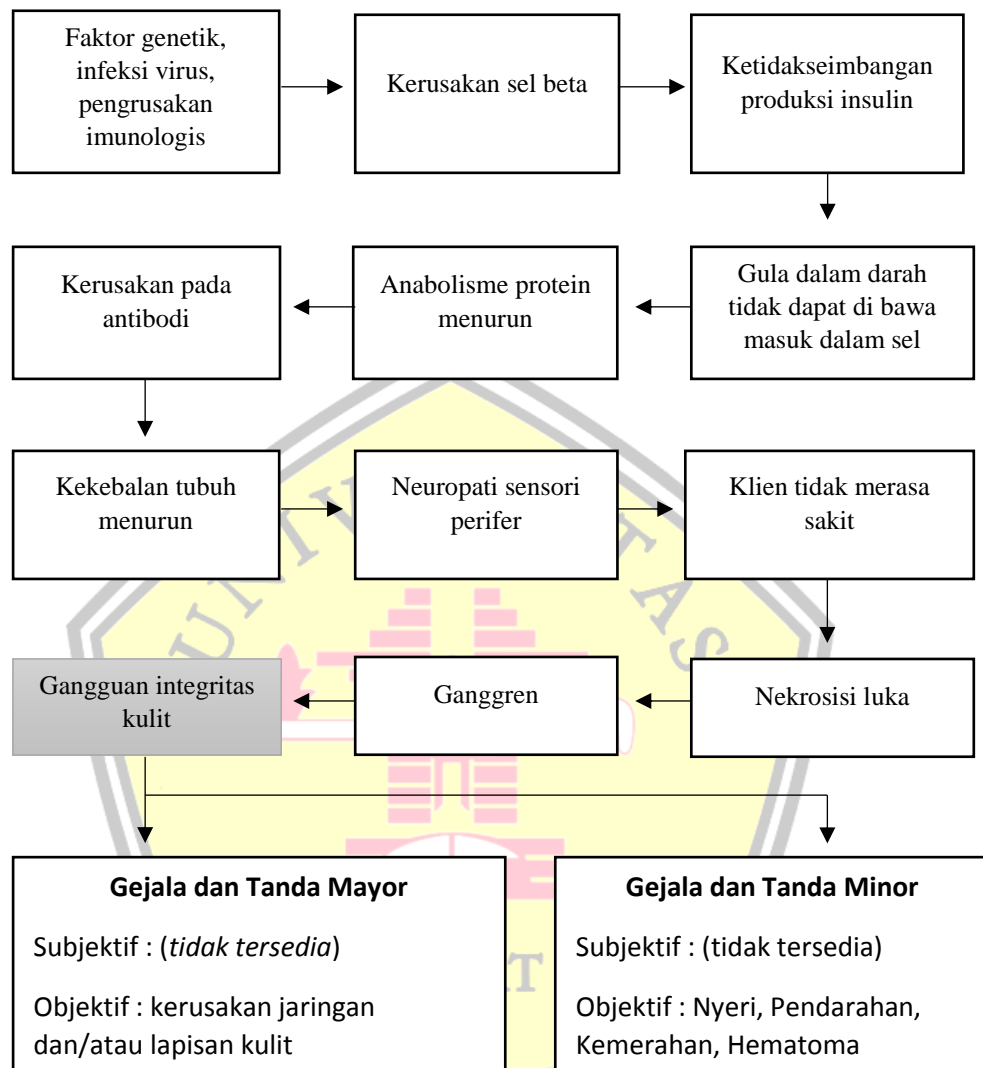
Diabetes Melitus tipe 2, di sisi lain, dipengaruhi oleh faktor genetik, usia, dan obesitas. Resistensi Insulin terjadi ketika sel-sel tidak merespons insulin dengan baik, mengganggu metabolisme glukosa dalam sel. Ketika resistensi insulin terjadi, aliran darah melambat dan insulin tidak efektif dalam merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan, menyebabkan peningkatan kebutuhan insulin. Jika sel-sel beta tidak mampu menghasilkan insulin yang cukup untuk mengimbangi kebutuhan tersebut, maka diabetes tipe 2 dapat berkembang. Komplikasi akut dari diabetes tipe 2, seperti Hiperglikemik Hiperosmolar Nonketotik (HHNK), dapat timbul jika kondisi tidak terkontrol dengan baik.

Ketidakseimbangan produksi insulin menghambat pengangkutan glukosa ke dalam sel dan mengganggu metabolisme tubuh secara

keseluruhan. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada antibodi dan penurunan kekebalan tubuh, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan neuropati sensorik perifer. Kelemahan ini membuat tubuh sulit merasakan nyeri, yang dapat menyebabkan masalah perawatan kulit dan meningkatkan risiko infeksi pada luka (Widiasari et al., 2021).



2.2.6 Pathway



Gambar 2.2. Pathway Diabetes Melitus (Widiasari et al., 2021).

2.2.7 Pemeriksaan penunjang

1. Pengukuran kadar glukosa darah

Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan dengan metode enzimatis sebagai standar penyingkapan

2. Kriteria diagnostik WHO untuk Diabetes Melitus memerlukan minimal 2 kali pemeriksaan :

- a) Kadar glukosa plasma sewaktu >200 mg/dL (11,1 mmol/L)
- b) Kadar glukosa plasma puasa >140 mg/dL (7,8 mmol/L)
- c) Kadar glukosa plasma 2 jam setelah konsumsi 75 gram karbohidrat (2 jam post prandial (pp) >200 mg/dL)

3. Tes laboratorium

Tes laboratorium untuk diabetes melitus dapat mencakup tes saringan, diagnostik, pemantauan terapi, dan deteksi komplikasi.

4. Tes saringan

Tes saringan untuk Diabetes Melitus meliputi :

- Glukosa Darah Puasa (GDP), Glukosa Darah Sewaktu (GDS)
- Tes glukosa urin :
 - a. Tes konvensional (metode reduksi/benedict)
 - b. Tes carik celup (metode glucose oxidase/hexokinase)

5. Tes diagnostik

Tes diagnostik untuk Diabetes Melitus adalah : Gula Darah Puasa (GDP), Gula Darah Sewaktu (GDS), GD2PP (glukosa darah 2 jam post

prandial), glukosa darah pada 2 jam pada Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO).

6. Tes pemantauan Terapi Diabetes Melitus Mencakup

- Glukosa Darah Puasa (GDP) : dengan pengambilan sampel dari plasma vena atau darah kapiler.
- Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial (GD2 PP) dengan pengambilan sampel dari plasma vena.
- Hemaglobin A1c dengan pengambilan sampel dari darah vena atau darah kapiler.

7. Tes untuk mendeteksi komplikasi

Tes untuk mendeteksi komplikasi diabetes melitus meliputi :

- Mikroalbuminuria dengan pengambilan sampel urin
- Ureum, Kreatin, Asam urat
- Kolesterol total : dengan pengambilan sampel plasma vena (puasa)
- Kolesterol LDL : dengan pengambilan plasma vena (puasa)
- Kolesterol HDL : dengan pengambilan sampel plasma vena (puasa)
- Trigliserida : dengan pengambilan sampel plasma vena (puasa)

(Widiasari et al., 2021).

2.2.8 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan Diabetes Melitus meliputi 5 pilar, 5 pilar tersebut dapat mengendalikan kadar glukosa darah pada kasus Diabetes Melitus. 5 pilar tersebut meliputi : terapi non farmakologi yang meliputi : (edukasi,

terapi nutrisi medis, latihan jasmani). terapi farmakologi dan pemantauan glukosa darah sendiri (Aminuddin et al., 2023).

a. Edukasi

Edukasi merupakan aspek penting dalam pengelolaan Diabetes Melitus yang melibatkan partisipasi aktif dari kasus, keluarga dan masyarakat (Aminuddin et al., 2023). Ini meliputi pemahaman tentang :

- 1) Penyakit Diabetes Melitus
- 2) Pengendalian glukosa darah
- 3) Intervensi farmakologis dan non-farmakologis
- 4) Penanganan Hipoglikemia
- 5) Masalah khusus yang dialami
- 6) Cara menggunakan fasilitas perawatan kesehatan

Edukasi secara individual dan pendekatan berdasarkan penyelesaian masalah merupakan inti perubahan perilaku yang berhasil. Adapun perilaku yang diinginkan antara lain adalah :

- 1) Mengikuti pola makan sehat
- 2) Meningkatkan aktivitas fisik
- 3) Menggunakan obat dengan aman
- 4) Melakukan pemantauan glukosa darah mandiri

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Merencanakan pola makan untuk mengontrol indeks glikemik dengan memperhatikan faktor seperti cara memasak, bentuk makanan, dan komposisi karbohidrat, lemak, dan protein (Aminuddin et al., 2023).

c. Latihan jasmani

Latihan jasmani merupakan bagian penting dari pengelolaan diabetes melitus dengan gerakan yang memerlukan energi, disesuaikan dengan kebutuhan dan status kebugaran jasmani (Suryati & Kep, 2021).

d. Terapi farmakologi

Terapi farmakologi termasuk obat oral dan injeksi, diberikan bersamaan dengan terapi nutrisi dan latihan jasmani (Widiasari et al., 2021). Berdasarkan cara kerjanya, obat Hipoglikemik Oral (OHO) dapat dibagi menjadi 3 yaitu :

- 1) Pemicu sekresi insulin (*insulin secretagogue*) : *sulfnitorea* dan *glinid*
- 2) Penambah sensitivitas terhadap insulin : *metformin* dan *tiazolidindon*
- 3) Penghambat absorpsi glukosa di saluran pencernaan : penghambat glukosidase alfa
- 4) Penghambat DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)

e. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan glukosa darah mandiri (PGDM) dilakukan secara berkala oleh penderita diabetes melitus setelah mendapat edukasi. Ini membantu memantau variasi glukosa darah harian, memperbaiki kendali glukosa darah, serta menurunkan morbiditas, mortalitas, dan biaya kesehatan jangka panjang (Firani, 2022).

2.2.9 Komplikasi

Komplikasi Diabetes Melitus dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu akut dan kronis, menurut (Rif'at et al., 2023) :

1. Komplikasi akut

a. Hipoglikemia, yang terjadi ketika kadar glukosa darah turun di bawah nilai normal (< 50 mg/dL). Ini lebih umum pada penderita Diabetes Melitus tipe 1 dan dapat menyebabkan gangguan fungsi otak bahkan kerusakan sel-sel otak karena kekurangan energi.

b. Hiperglikemia

Hiperglikemia merupakan peningkatan mendadak kadar glukosa darah yang dapat menyebabkan kondisi metabolik berbahaya seperti ketoasidosis diabetik, koma koma Hiperosmoler Non Ketotik (KHNK) dan kemolakto asidosis.

2. Komplikasi kronis

a. Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi Makrovaskuler, termasuk trombotik otak (pembekuan darah pada sebagian otak), penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif, dan stroke.

b. Komplikasi mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler, terutama terjadi pada penderita Diabetes Melitus tipe 1, seperti nefropati, retinopati (kebutaan), neuropati dan risiko amputasi.

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.1 Pengkajian

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal dalam proses perawatan yang dilakukan pada klien dengan Gangguan Integritas Kulit dan luka. pengkajian dimulai dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Anamnesis melibatkan wawancara dengan klien. Selama anamnesis keluhan yang dirasakan oleh klien terkait dengan gangguan integritas kulit dan luka. Gejala dan tanda minor gangguan integritas kulit biasanya melibatkan kerusakan jaringan atau lapisan kulit, sementara gejala dan tanda minor mencakup nyeri, perdarahan, kemerahan, hematoma (T. P. S. PPNI, 2016). Pemeriksaan fisik mencakup langkah-langkah seperti inspeksi dan palpasi. Hasil dari pengkajian dicatat secara teliti untuk dianalisis guna menegakkan diagnosis keperawatan (Kusuma et al., 2023).

a. Identitas Klien

Pengkajian identitas mencakup informasi tentang nama, jenis kelamin, pekerjaan, suku/bangsa, alamat dan tanggal Masuk Rumah Sakit (MRS).

b. Keluhan Utama

a) Saat MRS (mencakup alasan utama masuk rumah sakit)

b) Saat pengkajian (yang paling dikeluhkan pasien), beberapa pasien mengeluh mengalami penurunan fungsi neuropati yang menyebabkan penurunan sensasi nyeri pada salah satu kaki yang mengalami ulkus atau gangren, sehingga kondisi pasien memburuk.

c. Riwayat penyakit sekarang

Riwayat penyakit sekarang mencakup perjalanan penyakit Diabetes Melitus, dengan gejala seperti kesemutan, penurunan berat badan, sering haus, dan peningkatan nafsu makan.

d. Riwayat penyakit dahulu

Riwayat penyakit dahulu mencakup informasi tentang durasi penderitaan diabetes melitus, jenis insulin yang telah digunakan, keteraturan minum obat, dan upaya yang dilakukan pasien untuk mengatasi penyakitnya.

e. Riwayat penyakit keluarga

Riwayat penyakit keluarga mencakup penelusuran adanya anggota keluarga yang juga mengalami diabetes melitus, karena penyakit ini cenderung menurun dalam keluarga.

f. Pola fungsi kesehatan

1. Pola manajemen kesehatan terganggu karena kurangnya pemahaman tentang dampak ganggren diabetik, menyebabkan persepsi negatif terhadap kondisi diri dan keengganan untuk mengikuti prosedur pengobatan dan perawatan yang disarankan.

2. Pola aktivitas latihan

Aktifitas latihan terbatas karena adanya luka gangren dan kelemahan otot pada tungkai bawah, menyebabkan pasien tidak

dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan optimal dan mudah merasa lelah.

3. Pola nutrisi

Pola nutrisi terganggu karena metabolisme nutrisi memainkan peran penting dalam penyembuhan luka pada pasien gangren diabetik. Pasien perlu memerhatikan asupan makanannya agar luka tidak memburuk. Gejala seperti mual, muntah, haus, dan penurunan berat badan sering dialami oleh penderita diabetes.

4. Pola eliminasi

Pola eliminasi perlu dievaluasi untuk memeriksa adanya perubahan atau gangguan dalam kebiasaan buang air besar dan buang air kecil. Pasien dengan diabetes sering mengalami gangguan eliminasi seperti sering buang air kecil di malam hari.

5. Pola istirahat tidur

Terganggu karena pasien sering mengalami kesulitan tidur, kelemahan, kelelahan, keletihan, dan penurunan tonus otot. Lingkungan rumah sakit yang bising juga dapat memengaruhi pola tidur dan istirahat pasien.

6. Pola kognitif- perseptual

Terpengaruh karena proses gangren cenderung mengalami neuropati atau mati rasa pada luka, yang mengakibatkan kurang sensitif terhadap rasa sakit. Perubahan pada fungsi dan struktur tubuh juga dapat mempengaruhi persepsi diri pasien.

7. Pola toleransi- koping stress

Lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit yang kronik, perasaan tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan reaksi psikologi yang negativ yang berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung dan lain- lain, dapat menyebabkan penderita tidak mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif atau adaptif.

8. Persepsi diri atau konsep diri

Gangren yang sulit sembuh dan berbau dapat menyebabkan pasien merasa malu dan menghindari interaksi sosial.

9. Pola seksual

Gangguan reproduksi akibat angiopati dapat memengaruhi fungsi seksual, termasuk gangguan ereksi, kualitas ereksi, dan proses ejakulasi serta orgasme.

10. Pola hubungan dan peran

Luka gangren yang sulit sembuh, perawatan yang lama, biaya yang besar, dan kecemasan dapat menyebabkan gangguan peran dan hubungan dalam keluarga serta menurunkan harga diri pasien.

11. Pola nilai dan kepercayaan

Perubahan status kesehatan dan adanya luka pada kaki yang menghambat aktivitas dapat mempengaruhi pola ibadah dan keyakinan pasien.

g. Pemeriksaan Fisik

1. Kondisi umum dan tanda- tanda vital

Pasien dengan luka diabetik sering mengeluh sensasi dingin atau terbakar pada kaki dan kehilangan sensasi.

2. Pemeriksaan fisik head

a) Kulit, rambut dan kuku merupakan bagian dari Integritas Kulit.

Inspeksi termasuk warna, distribusi, kuantitas, ketebalan, tekstur dan lubrikasi rambut tubuh. Rambut kulit pada kepala tampak kasar atau halus, keriting atau lurus, berkilau, dan lentur. Warna antara pirang sampai hitam. Pada lansia, rambut berwarna kelabu suram, putih atau kuning. Gangguan yang terjadi pada rambut adalah pada wanita dengan hirsutisme, ialah pertumbuhan rambut pada bibir atas, dagu dan pipi dengan rambut vellus yang menjadi semakin kasar di seluruh tubuh. Alopesia merupakan hilang atau menipisnya rambut yang bisanya bersifat genetik, teroiditis dan menopause. Fakto nutrisi, seperti kekuarangan gizi juga memengaruhi pertumbuhan rambut yang ditandai dengan rambut menipis, suram, kering. Pada pengkajian kuku yaitu inspeksi warna area bantalan kuku, kebersihan kuku, panjang kuku, ketebalan dan bentuk kuku dan kondisi lipatan kuku lateral dan proksimal di sekitar kuku. Inspeksi memberikan gambaran praktik higienitas

klien. Kuku normal akan tampak transparan, mulus, melekok dan cembung dengan sudut bantalan kuku sekitar 169 derajat. Kutikel sekitar tampak mulus, utuh dan bebas radang.

b) Kepala

Inspeksi : kebersihan kulit di area kepala

Palpasi : ada atau tidaknya hematom atau benjolan di kepala

c) Mata

Bagian mata pada penderita Diabetes Melitus dapat menyebabkan kebutaan pada orang usia antara 20-63 tahun, penderita Diabetes melitus juga mengalami pembentukan katarak. Katarak disebabkan adanya hiperglikemi yang berkepanjangan.

d) Hidung

Inspeksi : amati kesimetrisan hidung, ada atau tidaknya lesi, dan cairan yang keluar, ada atau tidaknya perdarahan.

e) Telinga

Inspeksi : amati kebersihan telinga, ada atau tidaknya serumen

f) Mulut dan faring

Inspeksi : warna bibir dan membran mukosa, bentuk bibir, adanya lesi, kebersihan mulut dan faring.

g) Leher

Inspeksi : ada atau tidaknya massa, pembengkakan dan range of motion

Palpasi : adanya pembesaran kelenjar tiroid dan ada atau tidaknya pembesaran limfe

h) Thorak

Inspeksi : Bentuk dada simetris atau tidak, apakah terdapat otot bantu nafas atau tidak, terdapat tarikan intercoste atau tidak

Palpasi : vokal fremitus (membandingkan getaran antara paru kanan dan kiri sama atau tidak), ekspansi paru (membandingkan kembang kempis antara paru kanan dan kiri sama atau tidak)

Perkusi : thoraks terdengar sonor atau redup

Auskultasi : suara nafas dan suara nafas tambahan, auskultasi suara ucapan sama atau tidak dengan yang diucapkan.

i) Jantung dan pembuluh darah

Inspeksi : adanya denyutan apical

Palpasi : ictus cordis teraba atau tidak

Perkusi : untuk mengetahui batas jantung

Auskultasi : untuk mengetahui adanya bunyi jantung tambahan, bunyi jantung S1 S2 bunyi tunggal, terdengar suara lup dup

j) Abdomen

Inspeksi : apakah ada striae, vena yang melebar, perut membuncit atau tidak, perhatikan bentuk umbilikus ada atau tidaknya inflamasi.

Auskultasi : dengarkan apakah jumlah bising usus kurang atau lebih dari 5-34 x/menit

Palpasi : palpasi ringan (untuk melihat bagian abdomen), palpasi dalam (untuk mengetahui ada atau tidaknya pembesaran ginjal, lien dan hepar

Perkusi : perkusi abdomen terdengar thympani atau hiper thympani

k) Ekstermitas

Kaji pada kesimetrisan, lesi, massa pada ekstermitas atas dan bawah, pada tonus otot biasanya menurun, muncul luka yang sukar sembuh, luka mempunyai kecenderungan terjadi pada daerah yang memiliki tumpuan terbesar seperti tumit, di telapak, ujung jari yang menonjol.

l) Genetalia

Inspeksi : kebersihan, massa, lesi atau perdarahan.

Menurut (Decroli, 2019) pemeriksaan fisik yang penting dilakukan yaitu penilaian adanya neuropati tungkai, kelainan anatomi, dan vaskuler pada tungkai serta adanya tanda-tanda infeksi.

1) Penilaian vaskuler

Pemeriksaan vaskuler dimulai dengan mengukur waktu pengisian kapiler, meraba arteri pada ekstermitas bawah, dan mengevaluasi ankle brachial index (ABI). ABI digunakan untuk

menilai tingkat penyumbatan arteri pada ekstermitas bawah (Hijriana & Sahara, 2020). Proses evaluasi ABI melibatkan perbandingan tekanan sistolik di pergelangan kaki dengan tekanan brachial. Interpretasi hasil ABI menunjukkan bahwa semakin rendah nilai ABI, semakin tinggi risiko terjadinya gangguan vaskuler (Hijriana & Sahara, 2020).

Tabel 2.2 Tabel Interpretasi Diagnostik *ankle brachial index*

ABI	Interpretasi Klinis
>1,4	Tidak dapat diinterpretasikan dengan pasti karena pembuluh darah yang tidak mengalami tekanan.
1,0-1,4	Normal : kemungkinan penyakit arteri perifer dapat dikecualikan pada sebagian besar individu.
0,9	Masuk dalam kategori batas.
<0,9	Abnormal dan digunakan untuk mendiagnosis penyakit arteri perifer.
<0,40	Iskemia tungkai kritis

Sumber : (Hijriana & Sahara, 2020).

h. Pengkajian luka

Menurut (Sukmana et al., 2020) dalam evaluasi luka, beberapa aspek penting yang harus dievaluasi meliputi penyebab luka, kedalaman dan luas luka, kualitas deskriptif luka, ukuran luka, penampilan klinik, eksudat, bau pada luka, tipe luka, kulit sekitar luka, nyeri dan infeksi luka.

1) Penyebab luka

Penyebab luka dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu luka akut dan luka kronis. Luka akut umumnya disebabkan oleh cedera mekanis dan

kimiawi, Sementara luka kronis seringkali disebabkan oleh kegagalan pemulihan karena kondisi fisiologis seperti DM, infeksi berkelanjutan, dan kurangnya intervensi pengobatan yang adekuat (Barus et al., 2023).

2) Kedalaman dan luas luka

Menurut (Barus et al., 2023), dapat dibagi menjadi 4 stadium :

- a) Stadium I : luka yang hanya melibatkan lapisan epidermis kulit.
- b) Stadium II : luka *partial thickness* yang melibatkan hilangnya lapisan epidermis dan sebagian atas dermis, ditandai dengan abrasi, lepuh atau lubang dangkal.
- c) Stadium III : luka *full thickness* yang melibatkan hilangnya seluruh lapisan kulit, mungkin sampai ke jaringan subkutan, tetapi tidak mencapai jaringan otot. Gejalanya meliputi lubang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya.
- d) Stadium IV : luka *full thickness* yang mencapai lapisan otot, tendon, tulang, dan mencakup kerusakan yang luas.

3) Kualitas deskriptif luka

Menurut (Barus et al., 2023), kualitas deskriptif luka dibagi menjadi 3 kategori :

- a) Laserasi, yaitu rusaknya jaringan tubuh dengan tepi yang tidak teratur.
- b) Abrasi, adalah merupakan luka lecet yang menyebabkan sensasi nyeri.
- c) Kontusio, adalah luka tertutup yang ditandai dengan pembengkakan, perubahan warna, dan sensasi nyeri.

4) Ukuran luka

Menurut (Barus et al., 2023), melibatkan tiga dimensi pengkajian, yaitu adanya *undermining/goa/rongga* pada luka, lokasi luka dan stadium luka.

5) Penampilan klinik

Menurut (Barus et al., 2023), dapat dibagi berdasarkan warna dasar luka :

- a) Warna merah : menandakan luka bersih dengan vaskularisasi yang baik, seperti pada fase granulasi. Fokus perawatan adalah mempertahankan lingkungan lembab dan mencegah trauma, perdarahan, dan infeksi.
- b) Warna kuning : menunjukkan luka terkontaminasi dan kurangnya vaskularisasi. Fokus perawatan adalah meningkatkan autolisis debridement, mengurangi eksudat, menghilangkan bau dan mencegah infeksi.
- c) Warna hitam : menandakan jaringan nekrosis pada luka dengan kurangnya vaskularisasi. Fokus perawatan adalah meningkatkan autolisis debridement, mengurangi eksudat, menghilangkan bau, dan mencegah infeksi.

6) Eksudat

Eksudat merupakan hal penting dalam perawatan luka. Pengkajian eksudat meliputi volume, bau, konsistensi dan warna. Luka kronis cenderung menghasilkan eksudat *serosanguinosa* yang berbau (Barus et al., 2023).

Tabel 2.3 Tabel Jenis drainase luka

Jenis	Penampakan
Serosa	Bening, cairan berisi plasma
Purulen	Tebal, warna kuning, hijau, coklat kemerahan atau coklat
Serosanguinosa	Warna pucat, merah, berair : campuran serosa dengan sanguinosa
Sanguinosa	Warna merah terang : mengidentifikasi perdarahan aktif

Sumber : (Barus et al., 2023)

7) Bau pada luka

Bau pada luka disebabkan oleh kolonisasi bakteri yang menghasilkan protein, produksi kelenjar apokrin dan cairan luka (Barus et al., 2023).

8) Tipe luka

Tepi luka yang berisi dengan jaringan epitel berwarna merah muda menunjukkan proses penyembuhan. Sebaliknya, kegagalan penyembuhan dapat terjadi jika tepi luka mengalami edema, nekrosis, *callus*, infeksi dan epibol (epitel yang menutup) (Barus et al., 2023).

9) Kulit disekitar luka

Evaluasi kulit disekitar luka melibatkan penilaian terhadap gatal, maserasi, edema atau hiperpigmentasi (Barus et al., 2023).

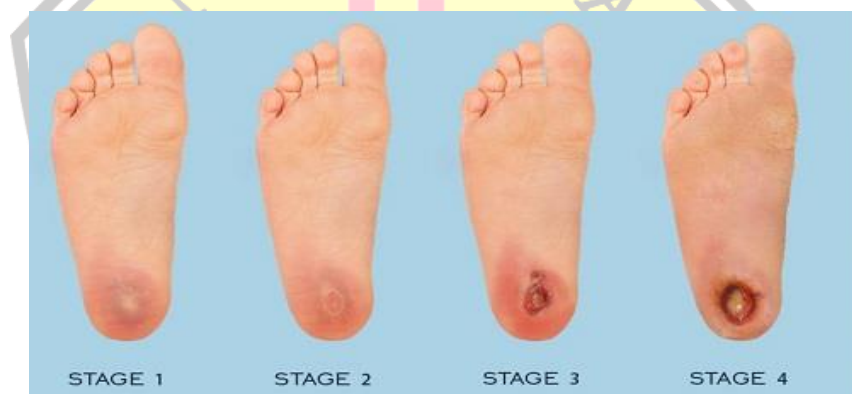
10) Nyeri

Penyebab nyeri dalam penanganan luka harus diperhatikan secara cermat. Penanganan nyeri yang tidak memadai, seperti tegang otot,

kelelahan, kecemasan dan depresi, dapat menjadi faktor penghambat penyembuhan luka (Putri, 2021).

11) Infeksi luka

Infeksi luka terjadi disebabkan oleh kurangnya kebersihan lingkungan sekitar luka. Infeksi luka harus dievaluasi dan ditangani segera, karena luka yang tidak diatasi dengan cepat dapat menyebar ke area lain. Interpretasi infeksi luka didasarkan pada skor yang semakin tinggi menandakan tingkat keparahan infeksi yang lebih besar (Wintoko & Yadika, 2020).



Gambar 2.3 Tingkat infeksi luka

i. Analisis Data

NO	DATA	ETIOLOGI	MASALAH
1.	<p>Gejala dan tanda mayor :</p> <p>Ds : <i>(tidak tersedia)</i></p> <p>Do : kerusakan jaringan /lapisan kulit</p> <p>Gejala dan tanda minor :</p> <p>Ds : <i>(tidak tersedia)</i></p> <p>Do : nyeri, pendarahan, kemerahan, hematoma</p>	<p>Perubahan sirkulasi</p> <p>↓</p> <p>Ketidakseimbangan produksi insulin</p> <p>↓</p> <p>Gula dalam darah tidak dapat dibawah masuk dalam sel</p> <p>↓</p> <p>Anabolisme protein menurun</p> <p>↓</p> <p>Kerusakan pada antibodi</p> <p>↓</p> <p>Kekebalan tubuh menurun</p> <p>↓</p> <p>Neuropati sensori perifer</p> <p>↓</p> <p>Klien tidak merasa sakit</p> <p>↓</p> <p>Nekrosis luka</p> <p>↓</p> <p>Ganggren</p> <p>↓</p> <p>Gangguan Integritas Kulit</p>	<p>Gangguan Integritas Kulit</p>

Tabel 2.4 Tabel Analisa Data

2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah penilaian masalah yang digunakan untuk merumuskan langkah-langkah selanjutnya, termasuk penetapan tujuan, kriteria hasil, dan intervensi keperawatan. Diagnosa keperawatan harus diperoleh secara akurat melalui analisis data yang terdokumentasikan selama proses pengkajian. Beberapa diagnosa keperawatan yang umum ditemui menurut (T. P. S. PPNI, 2016) antara lain :

1. Gangguan Integritas Kulit b.d perubahan sirkulasi ditandai dengan kerusakan jaringan atau lapisan kulit, kemerahan.

2.3.3 Rencana Asuhan Keperawatan

Rencana asuhan keperawatan melibatkan intervensi yang dirancang untuk merespons kebutuhan pasien. Intervensi merupakan hasil kerjasama antara perawat dan dokter dalam melaksanakan rencana asuhan yang komperhensif dan kolaboratif. Sebelum menyusun intervensi, perawat harus mengidentifikasi tujuan dan kriteria hasil yang akan digunakan sebagai pedoman dalam mengevaluasi efektivitas tindakan setelah dilaksanakan (T. PPNI, 2018).

NO	DIAGNOSA KEPERAWATAN	KRITERIA HASIL	INTERVENSI KEPERAWATAN
1.	Gangguan integritas kulit b.d perubahan sirkulasi ditandai dengan kerusakan jaringan atau lapisan kulit, kemerahan	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan 4 x selama 4 hari diharapkan masalah integritas kulit dan penyembuhan luka meningkat, dengan kriteria hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kerusakan jaringan menurun - Kerusakan lapisan kulit menurun - Nyeri menurun - Perdarahan menurun - Kemerahan menurun - Edema pada sisi luka menurun - Nekrosis menurun - Suhu kulit membaik - Bau tidak sedap pada luka menurun - Drainase purulen menurun 	<p>Perawatan Integritas Kulit (1.11353)</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis. Perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, penurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrem, penurunan mobilitas) <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anjurkan minum air yang cukup - Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi tinggi protein mis. Telur, tempe dan tahu - Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur - Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrem - Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya.

		<p>Perawatan Luka (I.14564)</p> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor karakteristik luka (mis. Warna, ukuran, bau) - Monitor tanda- tanda infeksi <p>Terapeutik :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lepaskan balutan dan plester secara perlahan - Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan - Bersihkan jaringan nekrotik - Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi - Pasang balutan sesuai jenis luka - Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka - Ganti balutan sesuai jumlah <i>eksudat</i> dan <i>drainase</i> <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan tanda dan gejala infeksi - Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri
--	--	--

Tabel 2.5 Tabel Intervensi Keperawatan

Sumber : (T. P. S. PPNI, 2016).

2.3.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan melibatkan pelaksanaan rencana tindakan yang telah dirancang dengan tujuan memastikan kebutuhan klien terpenuhi secara optimal, termasuk dalam hal peningkatan, pemeliharaan dan pemulihan kesehatan, dengan melibatkan klien dan keluarganya. Pada pasien, implementasi meliputi perawatan luka dan penyampaian pengajaran tentang perawatan luka (Safitri, 2024).

2.3.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan dari proses keperawatan yang telah diterapkan pada pasien dengan Gangguan Integritas Kulit dan luka. Evaluasi dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan saat menetapkan tujuan. Penting bagi perawat untuk melakukan evaluasi dengan cermat karena prioritas utama adalah kesembuhan pasien. Melalui evaluasi yang tepat, diharapkan perawat dapat mengidentifikasi keberhasilan atau kegagalan dalam mencapai tujuan sehingga dapat mengambil tindakan lebih lanjut sesuai kebutuhan (Simanullang, 2024).

2.3.6 Analisis Jurnal

2.6 Tabel Analisis Jurnal

No.	Nama peneliti	Judul peneliti	Metode peneliti	Hasil penelitian
1.	Dedy ahmadi (2023)	Penerapan perawatan luka dengan metode moist wound healing pada kaki diabetik di klinik perawatan luka alhuda lhokseumawe	Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode studi kasus, untuk menggambarkan penerapan perawatan luka dengan metode <i>moist wound healing</i> pada kaki diabetik.	1. Penerapan perawatan luka dengan metode moist wound healing pada kaki diabetik Ny.C sesuai dengan harapan, tidak ada terjadi pemanjangan fase penyembuhan luka. 2. Penerapan perawatan luka dengan metode moist wound healing pada kaki diabetik Tn. H sesuai dengan harapan, tidak ada terjadi pemanjangan fase penyembuhan luka. 3. Metode moist wound healing mempercepat proses penyembuhan luka diabetik.
2.	Kipa jundapri, Rahmad purnama, Suharto (2023)	Perawatan keluarga dengan moist wound dressing pada ulkus diabetikum.	Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan keluarga. Subyek pada penelitian adalah 2 klien	Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti menarik kesimpulan bahwa perawatan luka dengan menggunakan wound dressing dapat diterapkan pada penderita diabetes melitus yang memiliki luka ulkus diabetikum sehingga dapat meningkatkan kualitas

			diabetes melitus dengan ulkus diabetikum.	hidup pasien dengan ulkus diabetikum.
3.	Andin fellyta primadani, Dwi nurrahmantika (2021).	Proses penyembuhan luka kaki diabetik dengan perawatan luka metode moist wound healing.	Metode studi ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan studi kasus berdasarkan penerapan <i>evidence based nursing practice</i> .	Penerapan perawatan luka dengan metode moist wound healing sangat membantu pasien dalam mempercepat proses penyembuhan pada luka seperti luka diabetik
4.	Syokumawena, Devi Mediarti, Putri ramadhani (2023).	Perawatan luka metode moist wound healing pada pasien diabetes melitus tipe II dengan masalah gangguan integritas jaringan.	Metode studi kasus ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan proses keperawatan	Setelah dilakukan implementasi keperawatan Ny.S dan Ny.M dalam perawatan luka dengan masalah keperawatan gangguan integritas kulit dengan ini penulis menyimpulkan bahwa terdapat perubahan sebelum dan sesudah dilakukan perawatan luka <i>moist wound healing</i> selama kurang lebih 30 menit.
5.	Desi Hermawati, Atiek Murharyati (2024).	Penerapan perawatan luka modern dressing terhadap penyembuhan ulkus	Studi kasus dilakukan dengan cara meneliti suatu permasalahan melalui suatu kasus	Hasil studi kasus yang telah dilakukan penulis setelah melakukan asuhan keperawatan pada Tn. S dengan asuhan keperawatan pada pasien DM

		diabetik pada pasien diabetes melitus di ruang lavender RSUD Ir.Soekarno.	dengan menggunakan bentuk rancangan “one group pretest posttest”.	dengan ulkus diabetik.
--	--	---	---	------------------------

