

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Ulkus Dekubitus

1. Pengertian

Diabetes disebabkan oleh kekurangan insulin atau ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif, menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Hiperglikemia kronis dapat merusak organ vital seperti mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah, menyebabkan kerusakan dan kegagalan fungsional jangka panjang (American Diabetes-Association, 2023).

2. Klasifikasi dan Etiologi Diabetes Mellitus

American Diabetes Association, mengklasifikasikan diabetes mellitus menjadi 4 jenis utama : DM Tipe 1, Tipe 2, gestasional dan jenis lainnya.

a. Diabetes mellitus tipe 1

Proses autoimun dalam tubuh dapat menghancurkan sel beta pankreas yang biasanya memproduksi insulin, sehingga terjadi defisiensi insulin total pada diabetes mellitus tipe 1.

1) Faktor genetik/herediter

Faktor genetik dapat meningkatkan risiko diabetes mellitus dengan membuat sel-sel beta rentan terhadap kerusakan oleh virus atau serangan antibodi autoimun menyebabkan kerusakan pada sel-sel tersebut.

2) Faktor infeksi virus

Virus coxsackie dan gondogen menjadi pemicu utama proses autoimun pada individu rentan secara genetik.

b. Diabetes mellitus tipe 2

Paling sering terjadi pada orang dewasa, dimana kelebihan berat badan pada individu yang mengalami obesitas dapat mengurangi jumlah reseptor insulin di seluruh tubuh, sehingga mengakibatkan insulin yang tersedia kurang efektif dalam meningkatkan metabolisme biasanya

c. Diabetes mellitus gestasional

Diabetes yang hanya muncul selama kehamilan disebut diabetes gestasional. Ini disebabkan oleh perubahan hormon selama kehamilan yang menyebabkan resistensi terhadap insulin. Biasanya, kondisi ini baru terdeteksi setelah kehamilan mencapai bulan keempat, terutama pada trimester ketiga. Setelah melahirkan, gula darah umumnya kembali normal

d. Diabetes mellitus lainnya

Penyebab diabetes mellitus meliputi penyakit pankreas, gangguan hormonal seperti akromegali, dan penggunaan obat-obatan seperti aloksan dan turunan thiazide yang mengganggu produksi insulin.

3. Patofisiologi

Diabetes tipe 2 melibatkan resistensi insulin, penurunan sekresi insulin dan disfungsi sel β . Resistensi insulin mengakibatkan hiperfungsi sel β yang menghasilkan lebih banyak insulin, tetapi pada akhirnya tidak dapat menyeimbangkan penurunan sensitivitas insulin, menyebabkan hiperglikemia karena defisiensi insulin dan disfungsi sel β . (Banday *et al*, 2020).

4. Manifestasi Klinis

Gejala diabetes bervariasi antara individu. Gejala yang khas seperti polifagia (peningkatan rasa lapar), polidipsia (peningkatan rasa haus), poliuria (peningkatan frekuensi buang air kecil), dan penurunan berat badan, serta gejala lainnya (PERKENI, 2021).

5. Komplikasi

Komplikasi yang terkait dengan diabetes dapat dibagi menjadi akut dan kronis. Komplikasi akut timbul akibat intoleransi terhadap kadar glukosa dalam jangka waktu yang pendek, yakni :

a. Hipoglikemia

Merupakan kondisi dimana kadar gula darah turun dibawah 50 atau 60 mg/dL (2,7-3,3 mmol/L), disebabkan oleh asupan nutrisi yang tidak mencukupi, olahraga berlebihan, atau efek dari penggunaan insulin. Gejala ringan meliputi tremor, takikardia, palpitasi, kegelisahan, dan rasa lapar. Hipoglikemia sedang ditandai dengan penurunan konsentrasi, sakit kepala, vertigo, dan gangguan ingatan. Hipoglikemia berat ditandai dengan disorientasi, kejang, kesulitan terbangun dari tidur, atau bahkan kehilangan kesadaran.

b. Ketoasidosis Diabetik

Terjadi ketika kadar gula darah tinggi dalam tubuh karena resistensi insulin atau kekurangan produksi insulin, mengganggu metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak.

c. Sindrom Hiperglikemia Hiperosmolar Non-ketotik

Kondisi dimana kadar gula darah meningkat sangat tinggi, menyebabkan hiperosmolaritas, hiperglikemia, dan perubahan tingkat kesadaran.

Selain komplikasi akut, diabetes melitus juga dapat menyebabkan komplikasi kronis yang muncul setelah 10-15 tahun didiagnosis, termasuk :

a. Penyakit makrovaskular (pembuluh darah besar)

Gangguan sirkulasi pada arteri koroner, pembuluh darah perifer, dan pembuluh darah otak dapat terjadi pada diabetes, sehingga menyebabkan luka sulit sembuh dan hipertensi. Aterosklerosis meningkatkan risiko serangan jantung, sedangkan pembentukan embolus dapat menyebabkan serangan iskemia serebral pada penderita diabetes. Perubahan aterosklerosis pada pembuluh darah kaki meningkatkan risiko gangren dan amputasi pada pasien diabetes, karena gangguan sirkulasi memperlambat penyembuhan luka.

b. Penyakit mikrovaskular (pembuluh darah kecil)

Komplikasi diabetes melibatkan gangguan pada mata (retinopati), ginjal (nefropati), dan saraf (neuropati) yang memerlukan pengendalian gula darah untuk mencegah munculnya komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular serius. Retinopati diabetik, yang disebabkan oleh perubahan pada pembuluh darah kecil di retina, dapat menyebabkan penglihatan buram dan bahkan kebutaan permanen. Nefropati diabetik, ditandai dengan kebocoran protein darah ke dalam urin, dapat mempengaruhi fungsi ginjal. Neuropati diabetik, yang mencakup gangguan pada sistem saraf motorik dan sensorik, sering dialami oleh pasien diabetes dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk impotensi seksual.

B. *Diabetic Foot Ulcer/Ulkus Kaki Diabetik*

1. Pengertian

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, (2021) ulkus kaki diabetik, yang disebabkan oleh neuropati perifer, penyakit arteri perifer, atau kombinasi keduanya, adalah komplikasi umum diabetes yang dapat menyebabkan luka kronis dibawah pergelangan kaki, meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas serta menurunkan kualitas hidup pasien.

2. Tanda dan Gejala Kaki Diabetik

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, (2021) menyatakan bahwa infeksi pada kaki diabetik dapat didiagnosis tanpa pemeriksaan tambahan, hanya berdasarkan manifestasi klinis, yaitu :

Tabel 1
Derajat Infeksi pada Ulkus Kaki Diabetes

Derajat Infeksi	Derajat 1 (tidak terinfeksi)	Derajat 2 (ringan)	Derajat 3 (sedang)	Derajat 4 (berat)
Gambaran Klinis	Tidak ada kelainan	Lesi Superfisial dengan minimal 2 dari kriteria berikut : • Teraba hangat disekitar luka • Eritema >0,5-2cm • Nyeri lokal • Sekret purulen • Penyebab inflamasi lan harus disingkirkan	Eritema >2cm serta dari temuan : • Infeksi yang menyerang jaringan dibawah kulit/jaringan subkutan • Tidak ada repons inflamasi sistemik	Minimal 2 dari tanda respons sistemik : • Temperatur 39°C atau <36°C • Frekuensi nafas >90x/menit • PaCO²<32 mmhg • Leukosit >12.000 atau <4.000 U/L • Limfosit imatur >10%

Sumber : Perkeni, *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia, 2021.*

3. Patofisiologi Kaki Diabetik

Masalah kaki pada diabetes berawal dari hiperglikemia, yang mengakibatkan neuropati dan gangguan pembuluh darah. Neuropati sensorik, motorik dan otonom menyebabkan perubahan pada kulit dan otot, sehingga meningkatkan risiko ulkus kaki diabetik. Neuropati perifer dan penyakit vaskular perifer adalah penyebab utama luka diabetik. Neuropati menyebabkan kehilangan sensasi, gerakan, dan fungsi autonomik, serta dapat menyebabkan *footdrop*. Neuropati otonom menyebabkan kulit kering, fisura, dan osteopenia, sehingga meningkatkan risiko infeksi dan fraktur tanpa sensasi nyeri. Deformitas kaki seperti *hamer toe* dan *pes planus* juga dapat meningkatkan risiko luka pada kaki (Aminuddin *et al*, 2020).

4. Klasifikasi Kaki Diabetik

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, (2021), kaki diabetes dibagi menjadi 2 kelompok : kaki diabetes tanpa ulkus, yang memerlukan edukasi pencegahan dan kaki diabetes dengan ulkus, yang dapat diklasifikasikan menggunakan kriteria *Wagner* atau *PEDIS*

Tabel 2
Klasifikasi Kaki Diabetes dengan Ulkus (*Wagner*)

Derajat	Karakteristik
0	Kulit kaki intak, dapat disertai deformitas atau selulitis
1	Ulkus superfisial pada kulit dan jaringan subkutan
2	Ulkus meluas keligamen, tendon, kapsul sendi atau fascia dalam tanpa adanya abses atau osteomielitis
3	Ulkus dalam dengan osteomielitis atau abses
4	Gangren pada sebagian kaki bagian depan atau tumit
5	Gangren ekstensif yang melingkupi seluruh kaki

Sumber : *Perkeni, Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia, 2021.*

Tabel 3
Klasifikasi Kaki Daibetes dengan Ulkus (PEDIS)

Keadaan	Nilai	Interpretasi
<i>Perfusion</i>	0	Tidak ada PAD
	1	PAD positif namun tidak ada CLI
	2	CLI positif
<i>Extent/size in mm³</i>	0	Kulit intak
	1	<1 cm ²
	2	1-3 cm ²
	3	>3 cm ²
<i>Depth/tissue loss</i>	0	Kulit intak
	1	Superfisial, tidak sampai dermis
	2	Ulkus dalam dibawah dermis melibatkan jaringan subkutan, fascia, otot atau tendon
	3	Melibatkan seluruh lapisan kaki hingga tulang atau sendi
<i>Infection</i>	0	Tidak ada infeksi
	1	Infeksi kulit dan jaringan subkutan
	2	Abses, fascitis atau arthritis septik
	3	SIRS
<i>Sensation</i>	0	Normal
	1	Hilangnya sensasi sensorik

Sumber : Perkeni, *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*, 2021.

Keterangan :

PAD : *Peripheral Arterial Disease*

CLI : *Critical Limb Ischemia*

SIRS : *Systemic Inflammatory Response Syndrome*

5. Penatalaksanaan medis kaki diabetis

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, (2021) menyatakan bahwa penatalaksanaan ulkus kaki diabetes harus dilakukan segera. Komponen penting dalam manajemen kaki ulkus meliputi kendali metabolik, vaskular, infeksi, luka, tekanan, dan penyuluhan. Kendali metabolik melibatkan pengaturan kadar glukosa

darah, lipid, albumin, dan hemoglobin. Kendali vaskular, termasuk perbaikan suplai vaskular, terutama pada ulkus iskemik. Kendali infeksi harus dilakukan saat tanda-tanda klinis terlihat. Kendali luka mencakup pembersihan jaringan terinfeksi perawatan lokal dengan konsep *TIME* (*Tissue debridement, Inflammation and infection control, Moisture balance, Epithelial edge advancement*). Kendali tekanan penting untuk mencegah ulkus, terutama pada kasus neuropatik. Penyuluhan penting untuk perawatan kaki mandiri. Jika terapi tidak berhasil, langkah yang tepat adalah memberikan antibiotik dalam jangka panjang, melakukan *debridement*, atau amputasi.

Debridement adalah proses penting dalam pengobatan luka yang melibatkan pengangkatan jaringan mati, rusak, atau terinfeksi untuk mempercepat penyembuhan jaringan yang masih sehat. Metode *debridement* dapat bervariasi, termasuk secara mekanik, biologis, enzimatis, autolisis, atau melalui tindakan bedah (American Diabetes-Association, 2023).

C. Masalah Gangguan Integritas Jaringan pada Pasien *Diabetic Foot*

1. Pengertian

Gangguan integritas jaringan mengacu pada kerusakan berbagai jenis jaringan termasuk membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi, dan ligamen (SDKI, 2016).

2. Faktor penyebab

Penyebab kerusakan jaringan pada pasien dengan gangguan integritas jaringan dalam diagnosa keperawatan meliputi perubahan sirkulasi, nutrisi tidak seimbang, volume cairan tidak stabil, penurunan mobilitas, paparan bahan kimia iritatif, suhu ekstrim, faktor mekanis, dan pigmentasi, perubahan hormonal dan

kurangnya informasi tentang perawatan jaringan. Neuropati perifer memengaruhi sistem saraf, disebabkan oleh kerusakan sel Schwann dan degenerasi mielin (SDKI, 2016).

3. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala mayor atau minor yang muncul pada pasien dengan diagnosis keperawatan gangguan integritas jaringan, sebagai berikut :

Tabel 4
Tanda dan Gejala Mayor Gangguan Integritas Jaringan

Subjektif	Objektif
tidak tersedia	1. Kerusakan jaringan

Sumber: Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (2016)

Tabel 5
Tanda dan Gejala Minor Gangguan Integritas Jaringan

Subjektif	Objektif
tidak tersedia	1. Nyeri 2. Perdarahan 3. Kemerahan 4. Hematoma

Sumber: Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (2016)

4. Penatalaksanaan pemberian madu manuka dalam perawatan luka pada pasien dengan ulkus kaki diabetik

Langkah perawatan pada pasien dengan masalah integritas jaringan termasuk perawatan kulit, perawatan integritas luka, dan edukasi (SIKI, 2018). Teknik perawatan luka kini meliputi penggunaan balutan madu, yang memiliki sifat antibakteri karena kandungan hipermolaritas dan keasamannya yang menghambat pertumbuhan bakteri. (Rahmawati *et al.*, 2023).

Madu manuka, jenis madu monofloral dari Australia dan Selandia Baru, memiliki khasiat luar biasa sebagai solusi rumah tangga untuk penyakit dan luka. Kandungan methylglyoxal bertanggung jawab atas aktivitas antibakteri, diukur dengan Faktor Manuka Unik (UMF). Konsentrasi MGO dalam madu bervariasi berdasarkan tingkat UMF (5+, 10+, dan 15+), memberikan efek yang berbeda pada berbagai jenis mikroorganisme. UMF digunakan sebagai standar kontrol kualitas. Madu manuka juga kaya flavonoid, asam folat, peptida anion kation, dan memiliki sifat antinflamasi untuk membantu regenerasi sel jaringan (Rizkiyani *et al.*, 2024).

D. Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas Jaringan pada *Diabetic Foot*

1. Pengkajian

Pengkajian keperawatan pada diabetes melitus dan kaki diabetik melibatkan evaluasi riwayat medis, pemeriksaan fisik, dan data subjektif serta objektif. Faktor yang dievaluasi termasuk riwayat penyakit, keluarga, gaya hidup, pengobatan sebelumnya, dan kondisi psikososial. Pemeriksaan fisik menggunakan skala *Wagner* atau *PEDIS* untuk menilai tingkat keparahan luka, ditambah dengan pemeriksaan laboratorium.

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah proses respons pasien terhadap masalah kesehatan, dibagi menjadi 2 yakni diagnosis negatif (sakit atau berisiko sakit) dan positif (sehat atau berpotensi sehat). Penelitian ini memusatkan pada diagnosis aktual dengan 3 komponen : masalah penyebab, tanda dan gejala. (SDKI, 2016).

Masalah dalam diagnosis adalah label yang menggambarkan pasien terhadap kondisi kesehatan, dengan deskriptor dan fokus diagnostik seperti “integritas jaringan”. Penyebab meliputi faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan

kesehatan, seperti faktor fisiologis atau lingkungan. Tanda adalah data objektif dari pemeriksaan, sementara gejala adalah data subjektif dari anamnesis. Tanda dan gejala dibagi menjadi mayor (80%-100% kasus) dan minor. Proses diagnostik mencakup analisis data, indentifikasi masalah, dan perumusan diagnosis. Analisis data membandingkan dengan nilai normal dan mengelompokkan berdasarkan pola kebutuhan dasar. Pasien dan perawat mengidentifikasi masalah yang merujuk pada label diagnosis keperawatan.

Perumusan diagnosis keperawatan mengikuti jenis diagnosis, dengan metode penulisan diagnosis aktual mencakup masalah, penyebab, dan tanda/gejala, singkatan “berhubungan dengan” menjadi b.d dan “dibuktikan dengan” menjadi d.d (SDKI, 2016). Sebagai contoh, diagnosis gangguan integritas jaringan b.d neuropati perifer d.d kerusakan jaringan, nyeri, perdarahan, kemerahan, dan hematoma.

3. Rencana keperawatan

Intervensi keperawatan untuk gangguan integritas jaringan meliputi utama (perawatan integritas kulit dan perawatan luka) serta pendukung (dukungan perawatan diri, edukasi, konsultasi, manajemen nyeri, dll) (SIKI, 2018). Luaran keperawatan adalah hasil yang dapat diobservasi dan diukur, mencerminkan respons pasien terhadap intervensi. Terbagi menjadi luaran positif (perlu ditingkatkan) dan negatif (perlu diturunkan). Komponen meliputi label (nama), ekspektasi (harapan), dan kriteria hasil (karakteristik yang diamati dan diukur). Ekspektasi mencakup meningkat (bertambah baik), menurun (berkurang), dan membaik (efek lebih baik, adekuat, atau efektif) (SLKI, 2018).

Tabel 6
Rencana Keperawatan Gangguan Integritas Jaringan

Diagnosis Keperawatan	Tujuan	Intervensi
Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan neuropati perifer dibuktikan dengan tampak kerusakan pada jaringan, pasien mengeluh nyeri pada kaki kanan, tampak luka kemerahan, tampak perdarahan aktif, tampak jaringan mati berwarna hitam yang ada disekitar luka pada kaki kanan, tampak memar dan edema pada kedua kaki, muncul bau tak sedap, akral kaki terasa dingin, kulit kaki tampak kering.	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam maka integritas jaringan meningkat dengan kriteria hasil : 1. Kerusakan jaringan menurun (1) 2. Nyeri menurun (3) 3. Perdarahan menurun (3) 4. Kemerahan menurun (3) 5. Hematoma menurun (3) 6. Nekrosis menurun (2)	<u>Intervensi Utama</u> 1. Perawatan Integritas Kulit Observasi a. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit Terapeutik a. Ubah posisi tiap 2 jam b. Lakukan pemijatan pada area tonjolan c. Bersihkan perenial dengan air hangat, terutama periode diare d. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering e. Gunakan produk berbahan dasar alkohol f. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering Edukasi a. Anjurkan menggunakan pelembab b. Anjurkan minum air yang cukup c. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi d. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur e. Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrem f. Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal saat berada diluar rumah g. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya

2. Perawatan Luka

Observasi

- a. Monitor karakteristik luka
- b. Monitor tanda – tanda infeksi

Terapeutik

- a. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan
- b. Cukur rambut disekitar luka
- c. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan
- d. Bersihkan jaringan nekrotik
- e. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi
- f. Pasang balutan sesuai jenis luka
- g. Pertahankan teknik steriil saat melakukan perawatan luka
- h. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase
- i. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien
- j. Berikan diet dengan kalori 30-35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25-1,5 g/kgBB/hari
- k. Berikan suplement vitamin dan mineral
- l. Berikan terapi TENS

Edukasi

- a. Jelaskan tanda dan gejala infeksi
 - b. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein
 - c. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri
-

Kolaborasi

- a. Kolaborasi prosedur debridement
- b. Kolaborasi pemberian antibiotic, jika perlu

Intervensi Pendukung

1. Edukasi Perawatan Kulit

Observasi

- a. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi

Terapeutik

- a. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan
- b. Jadwalkan Pendidikan kesehatan sesuai jadwal
- c. Berikan kesempatan untuk bertanya

Edukasi

- a. Anjurkan menggunakan tabir surya saat berada diluar rumah
- b. Anjurkan minum cukup cairan
- c. Anjurkan menggunakan pelembab
- d. Anjurkan melapor jika ada lesi kulit yang tidak biasa
- e. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya

Intervensi Inovasi Terpilih:

Perawatan luka dengan metode pembalutan menggunakan madu.

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan adalah rangkaian kegiatan perawatan untuk membantu pasien mencapai kondisi kesehatan yang diharapkan. Ini melibatkan tindakan seperti observasi, terapi, edukasi, dan kolaborasi. Untuk diagnosis gangguan integritas jaringan, implementasi termasuk perawatan luka, pemantauan, pencegahan infeksi, membersihkan luka, menghilangkan jaringan nekrotik, dan menggunakan madu dalam perawatan balutan.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan menentukan apakah tujuan telah tercapai atau perlu pendekatan lain. Untuk pasien dengan gangguan integritas jaringan, indikator evaluasi mencakup (SLKI, 2018) :

- a) Penurunan kerusakan jaringan
- b) Penurunan nyeri
- c) Penurunan perdarahan
- d) Penurunan kemerahan
- e) Penurunan hematoma
- f) Penurunan nekrosis