

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Definisi Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Dalam bahasa Yunani, kata "Diabetes" berarti "mengalir" atau "mengalihkan" (siphon), sedangkan dalam bahasa Latin, "Melitus" berarti manis atau madu. Diabetes Melitus (DM) dapat diartikan sebagai kondisi di mana seseorang mengeluarkan urine dalam jumlah banyak yang mengandung kadar glukosa tinggi. DM juga merupakan suatu kondisi hiperglikemia yang ditandai dengan kurangnya insulin secara absolut atau penurunan relative sel-sel terhadap insulin (Ameliati et al., 2023).

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan gula darah yang disebut hiperglikemia. yang disebabkan oleh berbagai factor antara lain kekurangan insulin atau ketidakmampuan tubuh dalam mengolah insulin dengan baik, yang dikenal sebagai resistensi insulin. Kondisi ini ditandai dengan gejala hiperglikemia serta gangguan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, protein. Hal ini terjadi sebagai akibat dari ketidakseimbangan antara ketersediaan insulin dan kebutuhan insulin dalam tubuh. Beberapa penyebabnya termasuk ketidaknormalan atau rusaknya pada reseptor insulin, masalah dalam pelepasan insulin oleh sel beta pancreas, kekurangan insulin yang

total, serta penghasilan insulin yang tidak berfungsi atau bahkan rusaknya insulin sebelum dapat menjalankan fungsinya (Ameliati et al., 2023).

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi Diabetes Melitus (DM) sebagai berikut:

1. Tipe 1 : Diabetes Melitus tergantung insulin IDDM (Insulin Dependent Diabetes Melitus) terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin akibat factor genetic, infeksi virus atau masalah autoimun. kondisi ini mengakibatkan individu menjadi bergantung pada insulin untuk mengontrol kadar gula darah. gejala diabetes mellitus (DM) mulai muncul ketika kerusakan pada sel beta mencapai 80-90%. Proses perusakan sel beta ini terjadi lebih cepat pada anak-anak dibandingkan pada orang dewasa.
2. Tipe 2 : yang dikenal sebagai Diabetes Melitus tidak tergantung pada insulin Non Insulin Dependent Melitus NIDDM (NIDDM) adalah jenis diabetes yang memerlukan insulin, entah itu untuk jangka waktu tertentu atau secara permanen. Kondisi ini umumnya di sebabkan oleh resistensi insulin, dan sering kali di kaitkan dengan factor-faktor seperti kegemukan, usia, atau riwayat penyakit keluarga. Resistensi insulin terjadi ketika tingkat insulin yang dihasilkan tidak dapat bekerja dengan baik, yang disebabkan oleh pembatasan produksi glukosa oleh hati.
3. Diabetes gestasional, atau yang disebut juga diabetes mellitus gestasional (GDM), adalah kondisi intoleransi glukosa yang

terdeteksi selama masa kehamilan dan meningkatkan risiko terjadinya kondisi serupa pada kehamilan-kehamilan berikutnya. Mereka juga memiliki kemungkinan mengalami diabetes dalam jangka waktu 5 hingga 10 tahun setelah melahirkan. GDM atau diabetes Gestasional adalah kondisi kehamilan yang berlangsung normal namun disertai dengan peningkatan ketahanan terhadap insulin, dimana ibu hamil tidak mampu mempertahankan kadar gula yang normal. beberapa factor resiko yang dapat memicu terjadinya GDM antara lain riwayat keluarga dengan diabetes, kelebihan berat badan, dan adanya glikosuria.

4. Jenis DM lainnya adalah DM yang terkait dengan penyakit lain, yaitu penyakit pancreas, hormone, obat atau kimia, gangguan endokrin, gangguan reseptor insulin, penyakit tertentu atau sindrom hiperglikemik yang terjadi karena sekresi genetic tertentu. subkelas DM ini ditandai oleh kondisi di mana individu mengalami hiperglikemia akibat terjadi penyebab spesifik sel beta, endokrinopati seperti penyakit cushing dan akromegalli, serta penggunaan obat-obatan yang mengganggu fungsi sel beta, seperti dilatin selain itu, terdapat obat-obatan yang mempengaruhi efektivitas insulin, seperti beta-adrenergik, serta infeksi atau sindrom genetic yang mungkin berkontribusi pada kondisi tersebut. (Latumeten & Pakiding, 2022).

2.1.3 Etiologi

Menurut (Pokhrel, 2024) Penyebab Diabetes Melitus di bagi menjadi beberapa kelompok yaitu:

A. Tipe 1 Diabetes Melitus tergantung insulin (IDDM)

1) Factor Keturunan

Seseorang yang menderita diabetes mellitus tipe 1 tidak secara langsung mewarisi penyakit tersebut, namun memiliki risiko genetik yang lebih besar untuk mengembangkan diabetes tipe 1

2) Factor Immunologi

Pada diabetes mellitus tipe 1, terdapat tanda-tanda reaksi autoimun, yaitu reaksi yang tidak normal di mana antibodi menyerang jaringan tubuh yang sebenarnya seharusnya dikenali sebagai bagian dari tubuh sendiri.

3) Factor Lingkungan

Penelitian menunjukkan bahwa faktor eksternal seperti virus atau racun tertentu dapat memicu reaksi autoimun yang menyerang dan merusak sel beta di pankreas.

B. Tipe 2 : NIDDM (Non Insulin Dependent Diabetes Melitus)

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 masih belum di ketahui apa penyebab penyakit tersebut dan juga DM yang tidak tergantung pada insulin, merupakan kelompok yang beragam dengan gejala yang umumnya lebih ringan, biasanya pada orang dewasa, meskipun sering juga pada

kanak-kanak.. Faktor yang berhubungan dengan diabetes tipe 2 sebagai berikut:

1. Penurunan Fungsi sel beta pancreas

- a. Glukotoksisitas
- b. Lipotoksisitas
- c. Penumpukan amyloid
- d. Efek inkretik
- e. Usia
- f. Genetic

2. Retensi Insulin

- a. Riwayat keluarga
- b. Jenis kelamin
- c. Kelainan genetic
- d. Stres
- e. Pola makan tidak sehat
- f. Obesitas
- g. Kebiasaan merokok

C. Diabetes Gestasional

Kondisi ini adalah peningkatan kadar glukosa dalam darah yang terjadi selama kehamilan. Biasanya, hal ini mulai muncul sekitar minggu ke-24 kehamilan dan akan kembali normal setelah ibu melahirkan.

Berikut adalah beberapa faktor penyebab gangguan kulit:

1. Polineuropati

2. Pemahaman yang kurang mengenai perawatan kulit pada diabetes mellitus (DM)
3. Pergantian peredaran
4. Kelembaban
5. Perubahan kondisi gizi
6. Suhu lingkungan yang sangat ekstrem

2.1.4 Patofisiologi

Pancreas adalah kelenjar yang terletak dibelakang lambung. Didalamnya terdapat sel-sel yang dikenal sebagai pulau-pulau Langerhans, yang mengandung sel beta yang bertanggung jawab memproduksi hormone insulin. Hormon ini berfungsi penting dalam mengendalikan kadar gula darah. Glukosa terbentuk dari pemecahan karbohidrat, protein, dan lemak, kemudian diserap melalui dinding usus dan masuk ke dalam darah dengan bantuan insulin. Jika glukosa berlebih, tubuh akan menyimpannya sebagai glikogen di hati dan otot.

Diabetes Melitus tipe 2 adalah gangguan metabolik yang terjadi akibat dua faktor utama. Faktor pertama adalah berkurangnya respons jaringan perifer terhadap insulin, yang disebut resistensi insulin.

Kedua, kemampuan sel beta di pancreas untuk memproduksi insulin juga mengalami penurunan. Kondisi ini biasanya dimulai ketika sel-sel yang menjadi target insulin tidak dapat merespon

hormone tersebut dengan baik yang di sebut dengan resistensi insulin.

Resistensi insulin disebabkan oleh beberapa factor, termasuk obesitas, gaya hidup yang kurang aktif, dan proses penuaan. Pada diabetes mellitus tipe 2, kondisi ini muncul akibat gangguan sekresi insulin serta produksi glukosa yang berlebihan oleh hati, namun tidak disertai kerusakan sel-sel beta di pancreas secara autoimun. Sel-sel beta di pancreas berfungsi untuk mensekresi insulin dalam dua fase. Fase pertama terjadi dengan peningkatan kadar glukosa darah, sementara fase kedua menyusul sekitar 20 menit kemudian.

Pada fase awal perkembangan diabetes mellitus tipe 2, sel-sel beta di pancreas mengalami gangguan dalam sekresi insulin. Di fase pertama ini, insulin tidak mampu mengatasi resistensi insulin yang terjadi. Jika kondisi ini tidak ditangani dengan segera, akan mengakibatkan kerusakan progresif pada sel-sel beta pancreas. Proses ini dikenal sebagai defisiensi insulin, yang pada akhirnya akan membutuhkan suplai insulin dari luar tubuh (insulin eksogen).

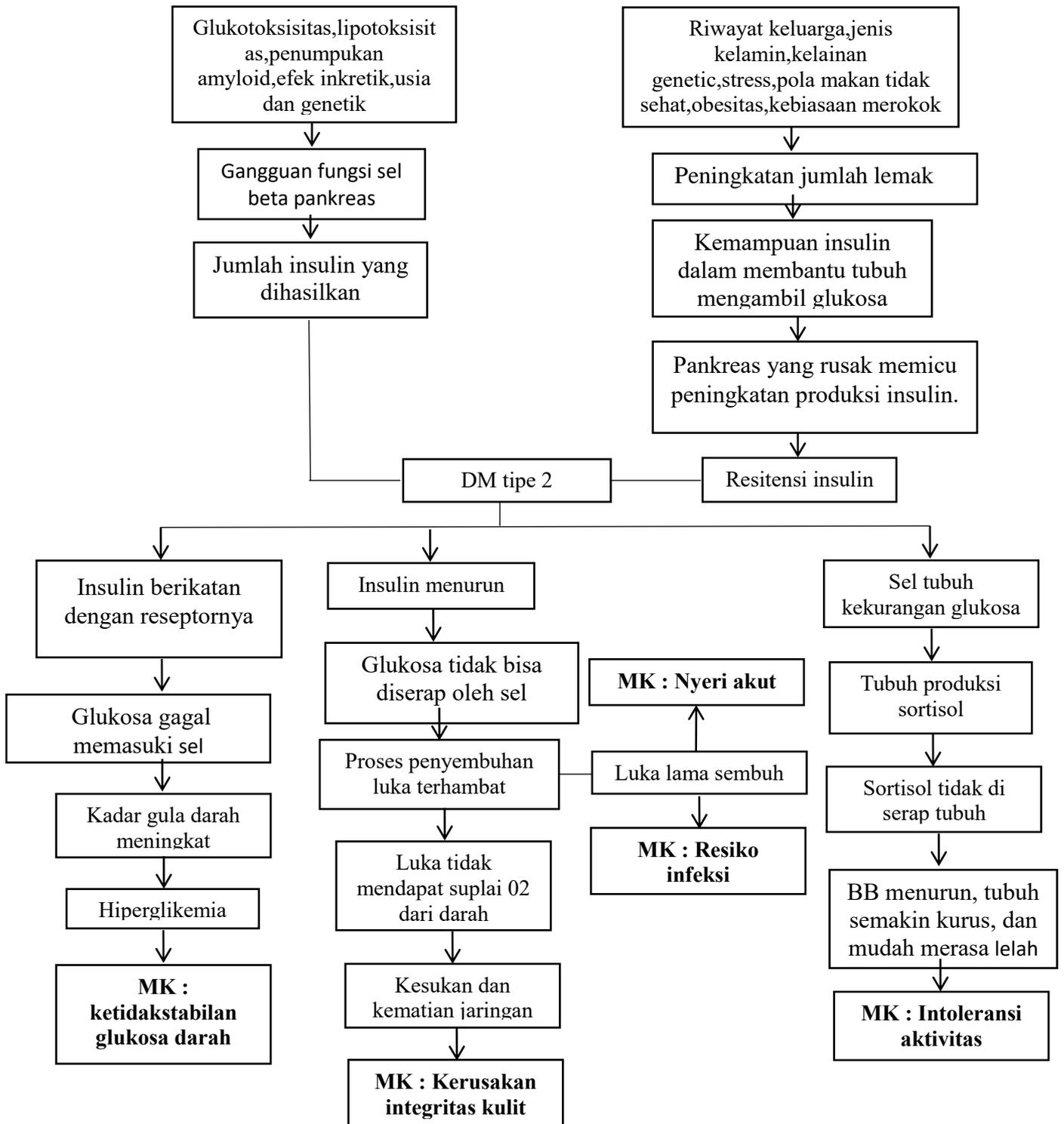
Pada diabetes mellitus tipe ini, terdapat dua masalah utama yang terkait dengan insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresinya. Dalam kondisi normal, insulin akan menempel pada reseptor khusus di permukaan sel. Ketika insulin terikat, proses metabolisme glukosa di dalam sel akan berlangsung. Namun pada diabetes mellitus tipe 2, resistensi glukos sering kali di ikuti lewat turunya reaksi di dalam sel. Akibatnya, insulin menjadi kurang

baik dalam mendukung penyerapan glukosa oleh jaringan. Untuk mengatasi resistensi dan menghindari penumpukan glukosa dalam darah, yang di lepaskan oleh sel.

Pasien dengan toleransi glukosa yang terganggu, kondisi ini disebabkan oleh sekresi insulin yang berlebihan. Meskipun kadar glukosa dalam darah dapat dipertahankan pada angka normal atau sedikit meningkat, masalah akan muncul jika sel-sel tubuh tidak mampu memenuhi peningkatan kebutuhan insulin. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah akan meningkat secara otomatis dan inilah yang menyebabkan terjadinya DM tipe 2 (diabetes melitus).

Walaupun ada gangguan dalam sekresi insulin yang menjadi karakteristik diabetes melitus, masih ada jumlah insulin yang memadai dalam sel tubuh untuk mencegah pembongkaran lemak dan pembentukan badan keton yang biasanya bersamaan. Situasi ini dikenal sebagai ketoasidosis diabetikum, tetapi ini terjadi pada individu penderita DM tipe 2 (Aryanto, 2022).

2.1.5 Pathway



(Aryanto, 2022)

Gambar 2. 1 Pathway DM

2.1.6 Manifestasi Klinis

Menurut (Latumeten & Pakiding, 2022) Tanda dan gejala yang di temui pada penderita penyakit diabetes mellitus sebagai berikut:

1. Polyuria (Banyak kencing)

Polyuria terjadi akibat tingginya kadar gula dalam darah, yang biasanya melebihi 160/180 mg/dl. Pada kondisi ini, glukosa mulai muncul dalam urine. Apabila tingkat gula terus bertambah, ginjal akan berusaha mengeluaran lebih banyak cairan untuk mengurangi konsentrasi glukosa yang terbuang. Karena sifat gula yang menarik air, penderita akan mengalami peningkatan frekuensi buang air kecil atau polyuria.

2. Polydipsia (Banyak minum)

Polydipsia terjadi sebagai respon terhadap produksi urin yang berlebihan. Untuk menyeimbangkan kondisi ini, tubuh secara otomatis meningkatkan kebutuhan akan cairan, sehingga seseorang menjadi lebih sering merasa haus dan berusaha untuk minum lebih banyak. Penderita diabetes, khususnya, cenderung menginginkan minuman yang segar dan dingin untuk mencegah dehidrasi.

3. Polifagia (Banyak makan)

Polifagia terjadi karena adanya gangguan pada hormone insulin, yang menyebabkan penyerapan gula ke dalam sel-sel tubuh menjadi tidak cukup. Energy dihasilkan pun berkurang. Inilah alasan

mengapa penderita diabetes sering merasakan kekurangan tenaga dan cenderung melakukan kompensasi dengan cara banyak makan

4. Kelemahan Dan Keletihan

Kekurangan cadangan energy dapat menyebabkan pasien cepat lelah. Hal ini disebabkan oleh proses metabolisme protein yang tidak efisien dan pengeluaran kalium melalui urin.

5. Berat Badan Bekurang

Proses penurunan berat badan terjadi ketika glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel mengalami kekurangan glukosa. Akibatnya, sel-sel tubuh kekurangan sumber energi dari cadangan lemak dan otot.

6. Penglihatan Kabur (Kelainan pada Mata)

Keadaan gula darah tinggi dapat memperlambat aliran darah dan mengganggu sirkulasi ke pembuluh darah, termasuk ke bagian mata, yang dapat berpotensi merusak retina dan menyebabkan kekeruhan pada lensa.

7. Infeksi Kulit atau Gatal

Gatal pada area penis dan vagina biasanya disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah. Kondisi ini dapat menyebabkan penumpukan glukosa pada kulit, yang membuatnya menjadi gatal.

8. Kesemutan/gangguan tepi saraf

Klien kerap merasakan nyeri dan sensasi kesemutan, khususnya pada area kaki saat malam hari. Kulit terasa panas seolah-olah tertusuk

jarum, disertai dengan seringnya mengalami kram serta sensasi kesemutan yang membuat kulit terasa tebal.

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Winanda, 2022) terdapat beberapa pemeriksaan diagnostic pada pasien yaitu:

1. Melakukan diganosa

Adapun beberapa pemeriksaan untuk mendiagnosis diabetes mellitus antara lain: GDS (pemeriksaan gula darah sewaktu), GDP (pemeriksaan kadar gula setelah puasa), GD2PP (pemeriksaan kadar gula darah 2 jam setelah makan), HbA1c (pemeriksaan kadar haemoglobin A1c), serta pemeriksaan TTGO (glukosa oral) yang berupa skrining.

Tabel 2 1 Diagnosa diabetes mellitus

GDS dan di pagi hari setelah berpuasa di ukur dengan metode enzimatik sebagai acuan untuk menyaring dan mendiagnosa diabetes mellitus (dalam mg/dl)	Bukan diabete mellitus	Belum diabetes melitus	Diabetes mellitus
GDS			
Plasma vena	<110	110-199	>200
Darah kapiler	<90	90-199	>200
GDP			
Plasma vena	<100	100-125	>126
Darah kapiler	<90	90-199	>100

Tabel 2 2 Gula Darah Normal

Keadaan	GDS	GDP	GD2PP
Normal	<200 mg/dl	<100 mg/dl	<140 mg/dl
Pradiabetes	140-199	100-126 mg/dl	<140-200 mg/dl
Diabetes	>200 mg/dl	>126 mg/dl	>200 mg/dl

2. Tes darah

Tes darah biasanya dilakukan di laboratorium, tes darah dilakukan saat perut kosong dan setelah makan. Untuk mengikuti pemeriksaan tersebut, anda harus berpuasa selama 120 jam. Pada saat puasa, kadar glukosa dalam darah yang normal berada di bawah 100 mg/dl. Setelah itu, sampel darah bisa kembali di ambil setelah 2 jam setelah makan jika kadarnya di atas 140 mg/dl, adalah penderita diabetes.

2.1.8 Penatalaksanaan Medis

Pengobatan terapi diabetes melitus bertujuan untuk menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa dalam darah, serta mengurangi resiko terjadinya komplikasi pada system pembuluh darah dan saraf. DM memiliki dua komponen manajemen sebagai berikut: (Latumeten & Pakiding, 2022)

1. Penatalaksanaan Non Medis

a. Diet (Pengaturan pola makan)

Peraturan tentang memberi makan bagi penderita diabetes bertujuan untuk mengatur kadar glukosa darah, TD (tekanan darah), berat badan yang ideal dan kolestrol. Syarat nutrisi bagi pasien DM adalah untuk meningkatkan kesehatan secara umum, membantu penderita yang memiliki berat badan normal, mencegah timbulnya penyakit angiopati diabetic, serta memberikan penyesuaian pola makan sesuai kondisi pasien.

- b. Menjelaskan kepada pasien dan keluarga pasien tentang penyakit pasien dan komplikasinya
- c. Pelejadi bagaimana penderita diabetes dan hiperkolesterolemia dapat memperhatikan aktivitas fisik sehari-hari dan mengelolah gaya hidup dan kebiasaan nutrisi yang tepat.
- d. Memberikan motivasi untuk terus minum obat dan membantu kadar gula darah dan kolestrol setiap kali obat abis.

2. Penatalaksanaan Medis

Obat-obatan yaitu:

a. Jenis sulphonylureas

Obat kelompok ini bekerja dengan cara merangsang sel beta di pancreas untuk menghasilkan lebih banyak insulin. Insulin ini kemudian membantu menurunkan kadar gula darah dengan memindahkan gula tersebut dalam tubuh.

b. Jenis metformin

Obat ini bekerja dengan cara mengurangi penyerapan glukosa di usus, menurunkan resistensi insulin pada jaringan perifer, serta menghambat produksi glukosa oleh hati.

c. Jenis Prandial Glucogenesis Regulator

Obat jenis ini berfungsi dengan merangsang produksi insulin tambahan saat proses pencernaan, dan biasanya dikonsumsi sekitar 15 menit sebelum makan.

d. Jenis Thiazolidinedione

Obat yang bertujuan meningkatkan kemampuan tubuh untuk merespon insulin dengan memperbaiki penyerapan glukosa yang di produksi oleh hati.

e. Terapi insulin, terdapat 4 jenis insulin diantaranya adalah:

1. Rapid-acting insulin (Insulin kerja cepat)

Insulin ini berbentuk cairan yang jernih, memiliki efek cepat namun tahan lama singkat. Salah satu jenisnya adalah IKZ (insulin Kristal zinc), yang di berikan sekitar 30 menit sebelum makan, mencapai tingkat efektivitas maksimal dalam 1 hingga 3 jam. Dan berlangsung sekitar 8 jam. (merek insulin kerja cepat: insulin aspart (NoviRapid), insulin lispro (Humalog), dan insulin glulisin (Apidra)).

2. Insulin kerja pendek (short-acting insulin)

Insulin ini bekerja dengan cepat, tetapi tidak secepat insulin rapid acting, insulin ini mulai bekerja setelah 30-60 menit dan bertahan hingga 8 jam. Insulin kerja pendek membantu mengendalikan kadar gula dalam darah. (merek insulin kerja pendek : Actrapid, Humulin S, Novolog, Fiasp, Humalog, Admelog dan Apidra).

3. Insulin campuran yang memiliki efek campuran cepat pendek (insulin premix)

4. Insulin kerja panjang (long-acting insulin)

Insulin kerja panjang di gunakan untuk mengontrol gula selama 12-24 jam. Insulin ini biasanya di suntikan sekali atau dua kali sehari. insulin kerja panjang dapat menyebabkan hipoglikemia (kadar gula darah rendah) jika dikonsumsi berlebihan. Hipoglikemia juga dapat terjadi jika melewatkan atau menundah makan.

2.1.9 Pencegahan

Menurut (Muharani, 2021) Diabetes dapat dicegah dengan memilih gaya hidup sehat, beberapa adalah cara-cara mencegah diabetes mellitus sebagai berikut :

1. Atur asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energy penting bagi tubuh, dan bisa di temukan pada bahan-bahan seperti biji-bijian, kacang-kacangan, sayuran segara, serta buah-buahan.

Karbohidrat adalah sumber energi utama bagi tubuh yang dapat diperoleh dari bahan makanan seperti kacang-kacangan, biji-bijian, buah-buahan, dan sayuran segar.

2. Berolahraga

Aktivitas fisik memiliki manfaat besar bagi kesehatan, termasuk memperlancar sirkulasi darah dalam tubuh. Olahraga tidak perlu selalu berat, yang terpenting adalah dilakukan secara rutin dan konsisten. Latihan fisik yang teratur dapat menurunkan risiko penyakit jantung, kolesterol tinggi, tekanan darah, serta membantu mengontrol berat badan. Selain itu, olahraga juga dapat mengurangi

stres dan menurunkan kebutuhan penggunaan obat pada penderita diabetes mellitus

3. Control BB (berat badan)

Kelebihan berat badan dapat menyebabkan berbagai penyakit bahkan memicu kematian. Karena itu, menjaga berat badan yang seimbang sangat penting. Menurunkan berat badan secara perlahan dan dimulai dari jumlah yang kecil, sekitar 4 hingga 6 kilogram setiap bulan, dapat membantu mengurangi resiko terjadinya komplikasi pada penyakit diabetes mellitus.

4. Kualitas Tidur yang cukup

Tidur yang memadai memberikan manfaat besar bagi kesehatan. Sebaliknya, kekurangan tidur dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan mendorong seseorang untuk mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat

5. Batasi Konsumsi Garam

Asupan garam yang berlebihan dapat memicu peningkatan tekanan darah serta mempercepat terjadinya kerusakan pada ginjal. Hindari makanan yang diawetkan karena mengandung banyak pengawet yang dapat memicu hipertensi.

6. Berhenti kebiasaan merokok

Menghentikan kebiasaan merokok turut berperan dalam meningkatkan fungsi jantung dan paru-paru. Selain itu, kebiasaan ini dapat menurunkan tekanan darah serta mengurangi resiko terkena stroke, serangan jantung, kerusakan saraf, dan gangguan ginjal.

7. Pantau gula darah

Mengawasi kadar gula darah merupakan langkah penting untuk mencegah komplikasi serius, seperti gangguan saraf, masalah jantung, dan kondisi kesehatan lainnya.

8. Berhenti konsumsi alcohol

Alcohol dapat mengganggu proses gluconeogenesis, khususnya jika dikonsumsi saat lambung kosong.

2.1.10 Komplikasi

Menurut (Annisa, 2021) Komplikasi yang terdapat pada penderita diabetes mellitus terbagi menjadi 2 yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronik sebagai berikut:

1. Komplikasi akut

- a. Diabetik Ketoasidosis (DKA) : atau keracunan zat keton sebagai akibat dari metabolisme lemak protein terjadi terutama pada diabetes mellitus yang tergantung pada insulin
- b. Koma hiperglikemik terjadi akibat lonjakan kadar gula darah yang sangat tinggi dan biasanya dialami oleh penderita diabetes mellitus yang tidak memerlukan insulin sebagai terapi utama.
- c. Koma Hipolikemik terjadi akibat pemberian insulin yang berlebihan dan tidak terkontrol, yang menyebabkan penurunan drastis kadar gula darah

2. Komplikasi kronik

a. Makrovaskuler

Perubahan aterosklerotik pada pembuluh darah besar sering di temukan pada penderita diabetes mellitus. Jenis perubahan ini mirip dengan yang terjadi pada individu tanpa diabetes.

b. Mikrovaskuler

Perubahan mikrovaskular adalah komplikasi khas yang secara khusus terjadi pada diabetes mellitus. Mikroangiopati, atau penyakit mikrovaskular, ditandai oleh penebalan membran basal kapiler lapisan yang membungkus sel-sel endotel kapiler. Perubahan ini sering dijumpai pada penderita diabetes melitus tipe 1 (IDDM).

1. Retinopati diabetik merupakan gangguan patologis pada mata yang disebabkan oleh perubahan pada pembuluh darah kecil di retina
2. Neuropatik (kerusakan saraf-saraf): penderita diabetes melitus berkembang sekitar 60 hingga 70% individu diabetes mellitus. Mengakibatkan terganggunya fungsi sensorik pada berbagai organ tubuh.
3. Nefropati diabetik merupakan kelainan ginjal yang ditandai oleh sklerosis nodular glomerulus, yang memengaruhi kedua ginjal. Kondisi ini dikenal sebagai sindrom Kimmelstiel-Wilson. Glomerulosklerosis

nodular ini berkaitan dengan munculnya proteinuria, edema, dan hipertensi. Nefropati diabetik berpotensi menyebabkan gagal ginjal

2.2 Konsep Teori Ulkus Daibetik

2.2.1 Definisi ulkus diabetik

Luka ulkus diabetic adalah luka yang terbuka pada kulit hingga mencapai lapisan dermis. Komplikasi ini biasa muncul akibat hiperglikemia dan neuropati yang menyebabkan banyak perubahan pada otot dan kulit, sehingga distribusi tekanan telapak kaki tidak seimbang, yang pada akhirnya mempermudah terbentuknya ulkus. Ulkus diabetik adalah infeksi, kerusakan, atau perusakan jaringan ikat di bagian dalam tubuh, yang berkaitan dengan gangguan saraf (neuropati) dan penyakit pembuluh darah perifer, terutama pada area kaki (Maharani, 2023)

Luka diabetic adalah luka yang muncul di permukaan kulit. Ini terjadi karna komplikasi makroangiopati yang mengakibatkan masalah pada pembuluh darah dan saraf. Penderita sering kali tidak merasakan adanya luka ini, dan luka tersebut dapat berkembang menjadi infeksi yang disebabkan oleh bakteri baik aerob maupun anaerob. Ulkus ini dikenal sebagai ulkus neuropati yang biasa muncul pada orang-orang yang mempunyai diabetes mellitus, sebagian disebabkan oleh masalah sirkulasi. Orang yang mengalami diabetes sering kali mengalami kesulitan dalam proses penyembuhan, dan luka-luka ini mungkin sulit untuk diobati. (Egi et al., 2023).

2.2.2 Etiologi

Ada beberapa penyebab yang mengakibatkan terjadinya ulkus pada penderita diabetes, seperti neuropati, penyakit arteri, tekanan darah, dan kelainan pada kaki. Penyebab utama dari ulkus diabetic adalah neuropati, cedera, serta kelainan yang tidak fleksibel, yang sering dikenal dengan istilah Critical Trait of Diabetic ulcers. Factor lain yang dapat menyebabkan ulkus diabetic termasuk iskemia, infeksi, pembengkakan, dan kalus. Ulkus diabetic adalah alasan paling umum bagi pasien untuk menjalani amputasi, sehingga factor-faktor tersebut juga menjadi predisposisi untuk terjadinya amputasi (Adolph, 2022a).

2.2.3 Klasifikasi

Menurut (Gusti et, al 2020) menjelaskan bahwa klasifikasi laserasi bisa membantu dalam menentukan cara pengobatan yang tepat dalam membantu memprediksi hasilnya. Berbagai system klasifikasi untuk luka sedang dikembangkan, yang didasarkan pada factor-faktor seperti tingkat infeksi, adanya neuropai, iskemia, seberapa dalam atau luas jaringan yang hilang, dan lokasi luka. Ulkus diabetic dapat di kategorikan menjadi beberapa tingkat yang ditentukan oleh system Wagner, yang memperhatikan kedalam luka, tingkat infeksi, dan tingkat gangren, yaitu:

Tabel 2 3 Klasifikasi Wagner Derajat Ulkus

Derajat	Keterangan
0	Kulit masih dalam keadaan utuh tanpa adanya luka terbuka, namun kemungkinan disertai perubahan bentuk atau deformitas pada kaki
1	Ulkus ringan yang terbatas pada kulit tanpa mengenai jaringan yang lebih dalam seperti tendon atau tulang
2	Luka mencapai tendon atau jaringan subkutan yang lebih dalam, tetapi belum mengenai struktur tulang
3	Luka dalam yang disertai peradangan jaringan (selulitis) atau terbentuknya abses
4	Gangren yang terbatas pada area tertentu, seperti jari-jari kaki atau bagian depan kaki (forefoot)
5	Gangren yang menyebar hingga ke wilayah yang lebih proksimal, termasuk lengkung kaki (midfoot) dan bagian belakang kaki (hindfoot)

Klasifikasi yang ditemukan oleh University of texas adalah kemajuan dalam memahami kaki diabetes. System ini terdiri dari empat nilai, yang masing-masing dipengaruhi oleh infeksi, iskemik atau keduanya. Umumnya system ini di pakai untuk menilai tahap penyembuhan luka atau luka yang mungkin menjadi amputasi

Tabel 2 4 Klasifikasi Ulkus menurut University of texas

Langkah	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Stage A	Sebelum atau sesudah ulserasi, ditandai dengan jaringan epitel yang telah terbentuk secara sempurna	Luka dangkal yang tidak mengenai jaringan tendon maupun tulang	Luka yang mencapai jaringan tendon atau kapsul tulang	Luka yang meluas hingga mengenai tulang atau sendi
Stage B	Infeksi	Infeksi	Infeksi	Infeksi
Stage C	Iskemia	Iskemia	Iskemia	Iskemia
Stage D	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia

Disamping klasifikasi yang dibuat oleh wagner, terdapat konsensus global mengenai kaki diabetic yang menghasilkan system klasifikasi PEDIS yang dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Table 2.5 Klasifikasi PEDIS

Gangguan perfusi	1: Tidak ada 2: Penyakit arteri perifer tetapi tidak parah 3: Iskemi parah pada kaki
Ukuran (Extend) mm dan dalamnya (Depth)	1: Permukaan kaki hanya sampai dermis 2: Luka pada kaki sampai di bawah dermis 3: Sudah mencapai tulang
Infeksi	1: Tidak ada gejala 2: Hanya infeksi pada kulit jaringan tissue 3: Eritema >2 cm atau infeksi meliputi subkutan tetapi tidak ada tanda inflamasi 4: Infeksi dengan manifestasi demam, leukositosis, dan azotemia
Hilang sensasi	1: Tidak ada 2: Ada

Dalam evaluasi luka diabetik, digunakan klasifikasi PEDIS untuk menentukan tingkat keparahannya. Evaluasi ini mencakup penilaian terhadap gangguan aliran darah di kaki, ukuran luka dikaki dalam mm (milimeter), serta kedalaman ulkus diabetik. Selain itu, perlu diperhatikan apakah terdapat tanda-tanda infeksi dan apakah sensasi pada kaki masih ada atau tidak. Metode yang ingin diimplementasikan untuk menilai tingkat keparahan luka adalah dengan mengamati warna dasar luka. System ini dikenal dengan sebutan RYB yang berarti : Merah, Kuning, dan Hitam (Egi et al., 2023) sebagai berikut:

1. Merah (Red)

Luka ini tergolong bersih dan memiliki vaskularisasi yang baik, sehingga cenderung mudah berdarah. Perawatan luka dengan dasar merah bertujuan untuk menjaga kelembapan area luka serta mencegah terjadinya cedera atau perdarahan lebih lanjut.

2. Kuning (Yellow)

Luka yang memiliki dasar berwarna kuning atau kuning kehijauan menunjukkan adanya jaringan nekrotik. Perawatan difokuskan untuk merangsang proses debridemen autolitik, menyerap eksudat, mengurangi bau tidak sedap, menurunkan risiko infeksi, serta mendorong pembentukan jaringan granulas yang sehat berwarna merah.

3. Hitam (Black)

Luka dengan dasar berwarna hitam menunjukkan adanya jaringan nekrotik yang tidak memiliki vaskularisasi. Tujuan perawatannya serupa dengan luka berwarna kuning, yaitu untuk mengubah dasar luka menjadi merah melalui proses debridemen dan stimulasi pembentukan jaringan granulas yang sehat.

2.2.4 Patofisiologi

Ulkus diabetikum merupakan salah satu komplikasi kronis jangka panjang yang dapat terjadi pada penderita diabetes mellitus. Kondisi ini umumnya dipicu oleh tiga faktor utama yang dikenal sebagai *critical triad of ulcers*, yaitu iskemia, neuropati, dan infeksi. Neuropati perifer sendiri muncul akibat berbagai mekanisme kompleks, yang diperkirakan berkaitan dengan gangguan aliran darah di vasa nervorum akibat kelainan vaskular, disfungsi endotel, kekurangan mioinositol,

gangguan pada pembentukan mielin, serta menurunnya aktivitas enzim Na^+/K^+ -ATPase. Selain itu, kondisi hiperosmolaritas yang berlangsung dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan pembengkakan saraf dan peningkatan kadar sorbitol dalam jaringan saraf (Price & Wilson dalam Dafianto 2020).

2.2.5 Manifestasi Klinis

Menurut Kholik (2022), tanda dan gejala yang muncul pada ulkus diabetikum antara lain sebagai berikut:

- a. Gejala ulkus diabetikum mencakup berkurangnya denyut arteri dorsalis pedis, tibialis posterior, dan poplitea; atrofi pada kaki; sensasi kesemutan yang sering muncul; suhu kaki yang terasa dingin; penebalan kuku; serta kulit yang tampak kering
- b. Eksudat merupakan cairan yang muncul pada luka dan dapat menjadi media pertumbuhan bagi bakteri
- c. Edema atau pembengkakan biasanya terjadi di sekitar area kulit yang terkena ulkus diabetikum. Dalam banyak kasus, tingkat edema bervariasi, mulai dari ringan (kurang dari 2 cm di sekitar luka), sedang (menyebar ke seluruh bagian kaki), hingga berat (mencakup kaki dan tungkai).
- d. Inflamasi dapat muncul dalam berbagai tingkat keparahan, yaitu ringan, sedang, atau berat. Perubahan warna kulit yang tampak pada area yang mengalami inflamasi bisa berupa merah muda, kemerahan (eritema), pucat, atau warna yang menggelap

- e. Nyeri pada kaki dapat dirasakan saat istirahat. Sensitivitas atau rasa nyeri umumnya berkurang, hanya terasa sesekali, dan biasanya tidak disertai dengan maserasi (pelunakan jaringan akibat kelembapan berlebih).

2.2.6 Panatalaksanaan

Menurut Soemah (2023), penatalaksanaan pada pasien dengan ulkus diabetikum mencakup beberapa tindakan, di antaranya:

1. Pengobatan

Pengobatan untuk gangrene yang disebabkan oleh diabetes sangat tergantung pada tingkat keparahan dan kedalam luka. Jika terdapat luka yang dalam, perlu dilakukan pemeriksaan menyeluruh untuk menilai keadaan luka dan seberapa banyak jaringan yang perlu dihilangkan. dalam pengelolaan luka pada pasien diabetes, yaitu sasaran yang mau di capai antaranya:

- a. Meminimalkan maupun menyingkirkan faktor yang memicu kondisi tersebut
- b. Menjaga kelembaban lingkungan luka secara maksimal untuk mendukung penyembuhan
- c. Memberikan dukungan menyeluruh terhadap kondisi klien melalui intervensi nutrisi, manajemen diabetes melitus, dan penanggulangan faktor pendukung lainnya
- d. Meningkatkan pemahaman klien dan keluarga terhadap kondisi dan perawatan yang dibutuhkan

2. Debridement

Menurut (Hasnah,2023) pembuangan jaringan yang sudah mati pada luka di kenal sebagai debridement. Tindakan debridement penting untuk mencegah infeksi atau selulitis terjadi, karna jaringan mati sering kali berkaitan dengan jumlah bakteri yang lebih tinggi.

3. Perawatan luka ulkus diabetic

Menurut (Rahmanasari,2022) Membersihkan luka adalah langkah penting untuk mempercepat, meningkatkan, dan memperbaiki proses penyembuhan luka serta mencegah infeksi. Tujuan dari mencuci luka adalah untuk menghilangkan jaringan yang mati, kelebihan cairan dari luka, bagian dari pembalut yang dipakai, dan sisa-sisa metabolisme tubuh di sisi luka.

4. Amputasi

Menurut (Ayu,2021) Tindakan terakhir yang akan di ambil ketika semua upaya pengobatan tidak berhasil dan tidak ada kemajuan adalah amputasi.

2.2.7 Pencegahan

Singh dan rekan-rekan menyatakan dalam Diafianto (2024) bahwa penting untuk mendorong pendidikan bagi pasien mengenai perawatan diri, termasuk menjaga kebersihan kaki dan merawat kuku. Setelah mencuci kaki dengan sabun dan air, kulit harus tetap terhidrasi dengan menggunakan pelembab topical. Penggunaan air panas, pemanas, dan obat topical seperti hydrogen peroksida, yodium, serta astrigen sebaiknya dihindari. Terhadap hubungan langsung antara control

glikemik dan pembentukan ulkus terjadinya ulserasi. Meskipun pengaruhnya terhadap ulkus diabetic tidak terlalu besar, konsumsi alcohol dan merokok sebaiknya dikurangi. Sangat di sarankan untuk memakai alas kaki yang aman dan mengurangi tekanan guna menurunkan resiko ulkus.

2.3 Konsep Teori Perawatan Luka

2.3.1 Definisi Perawatan Luka

Perawatan luka yang bersifat akut mencakup proses pembersihan dengan menggunakan larutan yang tepat, melakukan penilaian secara menyeluruh, mempertimbangkan keutuhan untuk debridement dan menutup tepi luka, serta memilih jenis balutan yang sesuai, jika langkah-langkah dalam perawatan luka akut tidak dilakukan dengan benar, komplikasi dapat menyebabkan luka tersebut menjadi kronis. Luka kronis di kenal sebagai jenis luka yang rumit dengan memerlukan perawatan menyeluruh untuk mendukung proses penyembuhannya. Jenis luka ini kerap berkembang akibat komplikasi akut yang kurang tertangani dengan baik, atau berkaitan dengan kondisi seperti diabetes, penyakit pembuluh darah, dan stroke (Saputri, 2021).

2.3.2 Tujuan Perawatan Luka

- a) Mengangkat jaringan nekrosis untuk menciptakan kondisi yang mendukung penyembuhan luka secara efektif
- b) Menghindari, mengurangi, dan mengendalikan terjadinya infeksi
- c) Mengangkat cairan luka yang keluar
- d) Menjaga kondisi kelembaban optimal pada area luka

- e) Mencegah terjadinya cedera ulang pada area luka
- f) Menghindarkan luka dari paparan lingkungan yang berisiko infeksi

2.3.3 Teknik Perawatan Luka

a. Teknik perawatan luka modern

Berdasarkan pendapat Nontji, Hariati, dan Arafat (2023), pendekatan modern dalam perawatan luka menekankan pada pemeliharaan kelembaban dan kehangatan luka dengan menggunakan dressing seperti alginate, foam, dan hydrogel. Setiap kali balutan diganti, kondisi luka harus dievaluasi, dan dilakukan penilaian berkala untuk memastikan kesesuaian jenis balutan yang digunakan.

1. Alginate (Pada luka yang memiliki banyak cairan, lembab dengan saluran yang dalam)
2. Alginat dressing efektif digunakan pada luka dengan produksi cairan berlebih, termasuk luka gigitan, ulkus tekan, ulkus vaskular, luka bedah, luka yang terbuka kembali, saluran sinus, area donor atau cangkok kulit, luka dengan paparan tendon, dan luka yang mengalami infeksi.
3. Pada luka basah (Foam dressing)

Dressing busa di buat dari polyurethane dan berfungsi sebagai penyerap yang memberikan tekanan pada luka. Dressing ini di gunakan untuk luka yang mengeluarkan banyak cairan, memberikan perlindungan pada tulang yang terlihat atau area

yang bersentuhan dan cocok untuk luka dengan kedalaman sedang hingga total.

4. Hydrogel (untuk luka yang cenderung kering)

Hydrogel adalah jenis perawatan luka berupa gel berair yang terbentuk dari polimer, mengandung air, dan dapat mendinginkan area luka hingga lima derajat Celsius. Penggunaan perban hydrogen ini bertujuan untuk mempertahankan jumlah air pada luka yang kering, memberikan kelembutan, berfungsi sebagai pelembab, serta membantu mengangkat jaringan nekrotik.

5. Metode perawatan luka konvensional

Metode pengobatan luka tradisional adalah metode yang menjadikan kasa sebagai alat utama untuk perawatan. Selain itu, kasa juga berperan untuk melindungi luka dari cedera, menjaga daerah disekitar luka, serta mencegah kontaminasi bakteri. Proses penyembuhan luka yang sudah bergranulasi. Hal ini dapat menyebabkan luka mengalami trauma, sehingga penumbuhannya kembali ke tahap awal (Handayani,2020).

6. Teknik perawatan luka

Teknik terbaru dalam perawatan luka dalam dunia keperawatan adalah dengan mengikuti prinsip lembab dan tertutup, yang menciptakan kondisi luka lembab untuk mempercepat penyembuhan luka. Metode ini, yang dikenal sebagai perawatan luka lembab, tertutup, berfokus pada menjaga

kelembaban, sehingga proses penyembuhan area luka dengan menggunakan bahan balutan yang dapat menahan kelembapan, sehingga proses penyembuhan dapat berjalan secara alami. Dan jaringan baru dapat tumbuh. (Rasli, 2024).

Pendekatan perawatan luka akibat diabetes mellitus kini telah berkembang, mencakup teknik-teknik konvensional dan modern:

1. Teknik perawatan luka yang bersifat konvensional biasanya menggunakan NaCl, kasa, serta zat antiseptik dan antibiotik untuk mencegah infeksi.
2. Perawatan luka secara modern dilakukan dengan bantuan balutan seperti alginate, busa (foam), lapisan film hidropolimer, serta balutan yang mampu menyerap eksudat
3. Perawatan luka secara komplementer menggabungkan teknik konvensional dengan tambahan terapi alami di luar pengobatan medis, seperti penggunaan madu dan minyak zaitun (Saputri, 2021).

2.3.4 Pengkajian Luka

Menurut (Adolph, 2022a) Menekankan pentingnya melakukan pengkajian luka sebagai langkah awal untuk melakukan intervensi lain yang tepat sejalan dengan kondisi luka tersebut. Luka yang dialami pasien diabetes mellitus (DM) biasanya berbeda dari luka biasa. Hal ini termasuk ciri-ciri luka yang jelas, aroma tertentu, dan durasi penyembuhan yang lebih lama. Perbedaan tersebut merupakan hal yang wajar, karena penting untuk memahami akar penyebab atau mekanisme patologis dari luka. Oleh karena itu, penilaian dalam pengkajian luka diabetes melitus harus mencakup berbagai aspek terkait kondisi tersebut

1. Pengkajian Status Neurologis

Penilaian kondisi neurologis dapat dilakukan menggunakan monofilamen Semmes-Weinstein, yang berfungsi untuk mendeteksi apakah pasien masih memiliki atau telah kehilangan sensasi.

2. Pemeriksaan Vesikuler

Penilaian vaskular mencakup pemeriksaan denyut nadi pada dorsalis pedis dan arteri tibialis posterior yang terletak di bagian dalam pergelangan kaki, serta evaluasi waktu pengisian kapiler dengan menekan kuku. Jika sirkulasi normal, warna kuku akan kembali dalam waktu kurang dari dua detik

3. Infeksi kondisi kuli

Neuropatik diabetic perifer menyebabkan terhambatnya sinyal komunikasi antara tubuh dan otak, sehingga pasien merasakan gangguan sensasi dan kulit kering karena jumlah kelenjar kering di bawah kulit menurun.

a. Tanda Infeksi

Tingginya level glukosa membuat pasien beresiko tinggi untuk terjangkit infeksi. Jika infeksi terjadi, gejala akan terlihat, seperti rasa sakit, kemerahan, peningkatan suhu, pembengkakan, dan gangguan pada fungsi karna letaknya di permukaan tubuh.

Tanda-tanda lain yang bisa diamati pada pasien meliputi kondisi klinis yang memburuk, peningkatan suhu tubuh di atas 37°C, serta jumlah leukosit yang melebihi 10.000 per microliter

b. Aroma

Aroma tidak sedap pada luka muncul akibat kerusakan jaringan seperti kulit, otot, tendon, bahkan hingga tulang, yang disebabkan oleh infeksi bakteri.

c. Kondisi Permukaan Luka

a) Letak luka

Posisi luka dapat memberikan gambaran mengenai penyebab terjadinya luka. Selain itu, dapat digunakan untuk menilai kondisi vaskularisasi di area tersebut, yang berperan penting dalam proses penyembuhan luka.

b) Cairan Luka

Eksudat merupakan cairan yang dihasilkan oleh luka, baik yang bersifat akut maupun kronis, dan berperan penting dalam proses penyembuhan yang berkelanjutan serta membantu menjaga kelembapan lingkungan luka

Tabel 2 6 Tampilan luka

Skor	Jumlah	Gambaran eksudat
0	Tidak ada	Jaringan luka terlihat tidak lembap atau menunjukkan kondisi kering
1	Kurang	Jaringan luka terlihat lembap, namun tidak ditemukan adanya eksudat yang terdeteksi pada balutan
2	Kecil	Jaringan luka tampak basah dengan kelembapan yang merata di area luka, dan terdapat drainase pada balutan sekitar 25%
3	Sedang	Jaringan luka tampak jenuh dengan cairan, drainase menyebar di area luka, dan jumlah cairan yang terserap pada balutan berkisar antara lebih dari 25% hingga 75%
4	Besar	Jaringan luka tampak basah dengan drainase yang melimpah dan menyebar merata di seluruh permukaan luka

4. Pembentukan Jaringan Baru Pada Luka

Berdasarkan pendapat Dewi (2020), tanda-tanda pertumbuhan jaringan pada luka diabetes melitus mencakup beberapa indikator penting, antara lain:

a. Inflamasi/proliferasi

Fase proliferasi dimulai bersamaan dengan pergerakan dan pembelahan sel basal, yang biasanya berlangsung selama 2 sampai 3 hari. Pada fase ini, berlangsung proses pembentukan pembuluh darah baru (neovaskularisasi), pembentukan jaringan

granulasi, serta regenerasi atau pembentukan kembali jaringan epitel.

b. Fibroblast

Aktivitas fibroblast dalam memproduksi kolagen berlangsung selama dua minggu.

c. Pematangan/maturase

Fase maturasi berlangsung dengan terbentuknya hubungan antar sel serta penataan kembali epitel baru, yang prosesnya disesuaikan dengan besar kecilnya luka.

2.3.5 Proses Penyembuhan Luka

1. Tahap Homeostatis

Homeostasis memiliki fungsi pelindung yang mendukung proses penyembuhan luka. Ketika protein yang mengandung eksudat dilepaskan ke dalam luka, hal ini menyebabkan terjadinya vasodilatasi serta pelepasan histamine dan serotin. Proses ini memungkinkan sel-sel fagosit untuk memasuki area yang terluka dan mengonsumsi sel-sel yang telah mati (jaringan yang mengalami nekrosis).

2. Tahapan Proses Inflamasi

Selama fase inflamasi, biasanya timbul tanda-tanda seperti pembengkakan, memar, kulit kemerahan, dan rasa nyeri. Respons ini terjadi karena pengaruh berbagai mediator seperti sitokin, kemokin, faktor pertumbuhan, serta melibatkan peran aktif dari reseptor sel.

3. Fase Perpindahan Sel-Sel Imun

Selama fase perpindahan sel-sel imun, sel-sel epitel dan fibroblas bergerak menuju area yang terluka untuk berperan dalam proses regenerasi jaringan yang rusak atau hilang. Sel-sel ini mulai berkembang dari bagian tepi luka dan dengan cepat menyebar ke area yang tertutup oleh bekuan darah, seiring dengan terbentuknya lapisan epitel baru.

4. Tahap Profilerasi

Tahap profilerasi terjadi bersamaan dengan tahanan migrasi dan pertumbuhan sel basal, dan berlangsung selama 2 hingga 3 hari. Dalam tahap profilerasi, terdapat proses neoangiogenesis, pembentukan jaringan granulasi, dan epitelisasi. Proses pembentukan jaringan granulasi mencakup pertumbuhan kapiler darah dan pembuluh limfa ke area luka, serta produksi kolagen oleh sel fibroblas yang berperan memperkuat struktur jaringan kulit.

5. Tahap Maturasi

Maturasi terjadi melalui pembentukan jaringan penghubung antara sel dan penguatan lapisan epitel baru yang dipengaruhi oleh ukuran luka. Jaringan granular seluler bertransformasi menjadi massa yang tidak memiliki sel, dan proses ini memerlukan waktu berkisar antara beberapa bulan hingga 2 tahun (Adolph, 2022b).

2.3.6 Berbagai Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

(Ii, 2021) menyatakan bahwa penyembuhan luka dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti umur, asupan nutrisi, kadar gula darah, dan keberadaan benda asing dalam luka

a. Umur

Setelah mencapai usia 45 tahun, tubuh manusia akan mengalami perubahan fisiologis secara signifikan menurun dengan cepat. Proses penyembuhan terhadap luka akan mengambil waktu lebih lama seiring terlambatnya usia. Beberapa factor yang mempengaruhi hal ini melewati berkurangnya jumlah elastin dan kurangnya regenerasi kolagen akibat penurunan metabolisme seluler.

b. Nutrisi

Menurut (Maulidia et al.,2022) Nutrisi adalah bahan penting yang diperlukan oleh tubuh untuk mendukung pertumbuhan dan perbaikan sel. Pola makan yang sehat dapat mempercepat penyembuhan luka, sementara pola makan yang tidak tepat dapat meningkatkan kadar gula darah. Untuk penyembuhan luka, pasien sangat membutuhkan nutrisi yang mencukupi. Asupan makanan yang mengandung A,C,B12, kalsium, viatamin tinggi protein, dan zat besi sangat dibutuhkan oleh individu yang mengalami luka. Jika kebutuhan nutrisi tersebut terpenuhi secara optimal, maka peluang terjadinya proses penyembuhan luka yang sesuai dengan standar akan semakin besar. Oleh karena itu,

kecukupan nutrisi menjadi aspek krusial dalam mendukung proses penyembuhan luka secara efektif.

c. Kadar Glukosa Darah

Jika kadar gula darah seseorang terus-menerus tinggi, kondisi ini dapat menimbulkan kerusakan pada pembuluh darah, saraf, serta berbagai struktur tubuh lainnya. Glukosa yang berlebih membentuk senyawa kompleks yang dapat menyebabkan penebalan pada dinding pembuluh darah, bahkan berpotensi menimbulkan kebocoran. Penebalan tersebut akan menghambat aliran darah, terutama menuju jaringan kulit dan sistem saraf, sehingga berdampak pada terganggunya fungsi dan proses penyembuhan.

d. Benda asing

Kehadiran benda asing yang berasal dari luar tubuh dapat mengganggu fungsi sensorik maupun pergerakan. Tekanan dan gesekan terhadap pembuluh kapiler dapat menghambat aliran darah, yang pada akhirnya bisa menyebabkan kematian jaringan di area tertentu. Salah satu metode untuk mengatasi benda asing tersebut adalah dengan tindakan debridement, yaitu pembersihan jaringan luka. Debridement bertujuan untuk membersihkan benda asing dan jaringan yang sudah mati di luka. Luka tidak akan sembuh jika masih terdapat jaringan mati, kotoran, atau lubang yang bisa memicu pertumbuhan kuman (Syokumawena et al., 2023).

2.4. Konsep Gangguan Integritas Kulit

2.4.1 Definisi

Gangguan integritas kulit adalah kondisi terjadinya kerusakan pada lapisan epidermis dan/atau dermis, atau pada jaringan lain seperti membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, tulang rawan (kartilago), kapsul sendi, maupun ligamen (PPNI, Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, 2018).

2.4.2 Tanda dan Gejala

Tanda Gejala ringan dari gangguan integritas kulit dapat berupa nyeri, perdarahan, kemerahan, dan munculnya hematoma. Sementara itu, gejala berat ditandai dengan kerusakan pada jaringan atau lapisan kulit. Faktor-faktor penyebab kondisi ini antara lain gangguan sirkulasi darah, ketidakseimbangan status nutrisi (baik kekurangan maupun kelebihan), penurunan kemampuan bergerak, serta paparan suhu lingkungan yang ekstrem (PPNI, Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, 2018).

2.4.3 Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Gangguan Integritas

Kulit

Menurut (Intan, 2021) gangguan integritas kulit merupakan salah satu risiko utama yang dapat menyebabkan kerusakan kulit. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kondisi ini meliputi status gizi, tingkat kelembapan kulit, usia, oksigenasi, serta penurunan aliran darah ke jaringan perifer. Kombinasi faktor tersebut dapat

menimbulkan nekrosis jaringan dan iskemia perifer, yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetikum.

Faktor lain yang dapat memicu kerusakan integritas kulit meliputi tingkat mobilitas dan durasi lama perawatan di rumah sakit. Pada pasien dengan ulkus diabetes melitus, gangguan integritas kulit dapat terjadi akibat adanya kerusakan pada lapisan dermis maupun epidermis. Umumnya, kerusakan ini berasal dari luka, yang didefinisikan sebagai cedera fisik yang menyebabkan terganggunya kontinuitas kulit atau membran mukosa (Intan, 2021).

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

Pengkajian adalah proses awal yang bersifat sistematis dalam rangka mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk mengevaluasi dan mengenali kondisi kesehatan klien (Natasya, 2022) pengkajian meliputi:

A. Identitas umum:

1. Identitas Kepala Keluarga
2. Komposisi Anggota Keluarga
3. Genogram
4. Tipe keluarga
5. Suku bangsa
6. Agama
7. Status social ekonomi
8. Aktivitas reaksi keluarga

B. Riwayat dan tahap perkembangan keluarga

1. Tahap perkembangan saat ini

Perkembangan tahapan keluarga ditentukan dengan melihat usia anak tertua dalam keluarga inti. Sebagai contoh, apabila keluarga Bapak A memiliki dua orang anak, dengan anak pertama berusia tujuh tahun dan anak kedua tiga tahun, maka keluarga tersebut dikategorikan berada pada fase keluarga dengan anak usia sekolah.

2. Tahap keluarga yang belum terpenuhi

Menguraikan tahapan perkembangan keluarga yang belum tercapai, menjelaskan tugas-tugas perkembangan keluarga yang masih belum dipenuhi, serta mengidentifikasi hambatan atau kendala yang menyebabkan tugas-tugas tersebut tidak terlaksana.

C. Riwayat kesehatan keluarga inti

1. Riwayat keluarga sebelumnya

Menggali informasi terkait riwayat kesehatan keluarga, termasuk menanyakan apakah terdapat anggota keluarga lain yang juga memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus seperti yang dialami oleh pasien.

2. Riwayat kesehatan masing-masing anggota keluarga

Mengidentifikasi status kesehatan setiap anggota keluarga, mencakup ayah, ibu, serta semua anak yang ada dalam keluarga tersebut.

3. Sumber pelayanan kesehatan yang dimanfaatkan

D. Pengkajian Lingkungan

1. Karakteristik rumah

Ciri-ciri atau karakteristik rumah dapat dikenali melalui pengamatan terhadap luas bangunan, jenis atau tipe rumah, jumlah ruangan yang tersedia, jumlah jendela, kondisi kebersihan lingkungan sekitar, denah rumah serta tata letak.

2. Karakteristik tetangga dan komunitas tempat tinggal

Menjelaskan ciri-ciri lingkungan tetangga dan komunitas di sekitar tempat tinggal, termasuk kebiasaan umum, keadaan fisik lingkungan, aturan serta kesepakatan bersama antarwarga, dan nilai-nilai budaya lokal yang berpotensi memengaruhi status kesehatan

3. Mobilitas geografis keluarga

Dilihat dari seberapa sering keluarga melakukan mobilitas atau pindah domisili.

4. Perkumpulan keluarga dan interaksi dengan masyarakat

Menggambarkan waktu yang dimanfaatkan oleh keluarga untuk berkumpul bersama, serta frekuensi dan bentuk kegiatan keluarga dalam menjalin kebersamaan. Selain itu, juga menjelaskan sejauh mana keluarga berinteraksi dan berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat.

5. System pendukung keluarga

Dukungan dalam keluarga mencakup jumlah anggota yang berada dalam keadaan sehat, serta berbagai sumber daya yang tersedia untuk menunjang kesehatan, seperti fasilitas fisik, bantuan emosional, dan dukungan sosial dari lingkungan atau komunitas setempat

E. Struktur Keluarga

1. Pola komunitas keluarga

Mendeskripsikan cara anggota keluarga berkomunikasi satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari

1. Apakah anggota keluarga mengomunikasikan kebutuhan serta emosi mereka dengan cara yang mudah dipahami.
2. Apakah setiap anggota keluarga dapat memahami serta memberikan tanggapan yang tepat terhadap komunikasi yang diterima
3. Bahasa sehari-hari yang digunakan dalam komunikasi keluarga
4. Gaya komunikasi yang digunakan anggota keluarga, apakah melalui pendekatan langsung atau melalui isyarat tidak langsung

2. Struktur kekutan keluarga

Kemampuan seseorang dalam keluarga untuk membimbing atau memotivasi perubahan perilaku pada anggota keluarga lainnya

3. Struktur peran

Menjelaskan fungsi setiap anggota keluarga dalam struktur keluarga, mencakup peran yang ditetapkan secara formal maupun peran yang terbentuk secara alami

4. Nilai dan norma keluarga

Mendeskripsikan pedoman nilai dan norma keluarga yang berhubungan dengan pemeliharaan kesehatan fisik dan mental.

F. Fungsi keluarga

1. Fungsi Afktif

Aspek yang perlu dikaji mencakup persepsi anggota keluarga terhadap dirinya sendiri, rasa memiliki dalam lingkungan keluarga, dukungan yang diberikan antaranggota keluarga, cara menciptakan kehangatan dalam hubungan keluarga, Dan bagaimana keluarga menanamkan sikap saling menghargai antaranggota

2. Fungsi sosialisasi

Fungsi sosialisasi dievaluasi dengan melihat pola komunikasi dan hubungan antaranggota keluarga, termasuk sejauh mana mereka mempelajari kedisiplinan, norma budaya, serta proses pembentukan perilaku

3. Fungsi perawatan kesehatan

Menilai sejauh mana keluarga dapat memenuhi kebutuhan dasar seperti penyediaan makanan, pakaian, dan perlindungan, serta memberikan perawatan bagi anggota keluarga yang sedang sakit. Kemampuan ini mencerminkan kesanggupan keluarga dalam menjalankan lima peran utama, yaitu: mengenali masalah kesehatan, menentukan keputusan untuk tindakan yang diperlukan, Memberikan perawatan kepada anggota keluarga yang sedang sakit, menciptakan suasana rumah yang mendukung upaya kesehatan, serta menggunakan fasilitas pelayanan kesehatan yang tersedia di lingkungan sekitar.

G. Stress / penyebab masalah dan koping yang dilakukan keluarga:

1. Stressor jangka panjang dan stressor jangka pendek
 - a. Stressor jangka panjang yaitu Stresor yang dihadapi oleh keluarga membutuhkan penanganan atau penyelesaian dalam jangka waktu lebih dari enam bulan.
 - b. Stressor jangka pendek yaitu Stresor yang dihadapi keluarga termasuk dalam kategori jangka menengah karena membutuhkan penanganan dalam kurun waktu sekitar enam bulan
2. Respon keluarga terhadap stress

Dilihat tingkat kemampuan keluarga dalam memberikan reaksi terhadap situasi stres yang memengaruhi kehidupan mereka
3. Strategi koping yang digunakan

Dinilai upaya adaptif yang dimanfaatkan keluarga dalam merespons tekanan atau konflik
4. Strategi adaptasi yang difungsikan

Diuraikan bentuk mekanisme adaptasi yang kurang efektif atau maladaptif yang diterapkan keluarga saat menghadapi tekanan atau masalah

H. Pemeriksaan Fisik

- a. Keadaan umum: tampak lemah
- b. Tanda-tanda vital: meliputi tekanan darah, pernapasan, suhu, nadi
- c. Tinggi badan/Berat badan: sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan

d. Kepala

Inspeksi: Amati keberadaan lesi, perubahan warna kulit, adanya pembengkakan (edema), serta distribusi rambut pada kulit

Palpasi: Raba permukaan kulit untuk menilai elastisitas (turgor) serta rasakan apakah ekstremitas terasa hangat atau dingin.

e. Rambut

Inspeksi: Amati apakah penyebaran rambut merata atau tidak, apakah rambut dalam keadaan bersih atau kotor, serta periksa apakah ujung rambut bercabang atau tidak

Palpasi: Apakah rambut mudah mengalami kerontokan atau tidak, serta periksa apakah teksturnya kasar atau lembut.

f. Mata

Inspeksi: Dilakukan pemeriksaan pada mata untuk melihat apakah terdapat kelainan atau tidak pada lubang mata, mengevaluasi refleks kedip apakah masih normal atau menurun, menilai kondisi konjungtiva apakah tampak pucat atau menguning sebagai tanda kemungkinan hiperbilirubinemia atau gangguan hati. Selain itu, dilakukan pengamatan terhadap ukuran dan respons pupil, apakah kedua pupil berukuran sama (isokor), mengalami penyempitan (miosis), atau pelebaran (midriasis)

Palpasi: Lakukan penekanan ringan untuk menilai kemungkinan peningkatan tekanan intraokular; jika muncul rasa nyeri saat ditekan, hal tersebut dapat menjadi indikasi adanya gangguan

g. Hidung

Inspeksi: Periksa apakah bentuk hidung simetris, terdapat tanda-tanda peradangan, serta adanya sekret atau tidak

Palpasi: Periksa apakah terdapat rasa nyeri saat tekanan diberikan pada massa

h. Mulut

Inspeksi: Amati kondisi bibir untuk mendeteksi adanya kelainan kongenital seperti bibir sumbing, periksa warna, kesimetrisan, kelembapan, adanya pembengkakan atau lesi. Evaluasi juga jumlah dan bentuk gigi, keberadaan gigi berlubang, warna plak, serta kebersihan gigi secara keseluruhan

Palpasi: Lakukan palpasi pada daerah pipi untuk meraba adanya massa atau tumor, periksa apakah terdapat pembengkakan dan respon nyeri saat ditekan

i. Telinga

Inspeksi: Periksa apakah daun telinga simetris, kemudian amati warna, ukuran, bentuk, adanya lesi, serta kebersihannya

Palpasi: Lakukan penekanan pada daun telinga untuk menilai adanya respon nyeri, dan rasakan apakah kartilago telinga terasa lentur atau tidak

j. Leher

Inspeksi: Observasi bentuk dan warna kulit leher, periksa adanya jaringan parut, pembesaran kelenjar tiroid, serta nilai kesimetrisan leher dari arah depan, belakang, dan samping

Palpasi: Letakkan tangan pada area leher pasien, minta pasien untuk menelan, kemudian palpasi guna menilai keberadaan dan pergerakan kelenjar tiroid.

k. Thoraks

Inspeksi: bentuk, simetris, adanya tidaknya retraksi dinding dada

Palpasi: adanya benjolan, adanya respon nyeri tekan

Pekusi: adanya suara pekak atau tidak

Askultasi: adanya bunyi tambahan atau tidak

l. Abdomen

Inspeksi: Observasi bentuk dan warna kulit pada area abdomen, identifikasi adanya reaksi tertentu, dan nilai kesimetrisan perut

Palpasi: adanya respon nyeri tekan atau tidak

Perkusi: timpani

Askultasi: bising usus dalam batas normal, yaitu sekitar 10 hingga 12 kali per menit

m. Muskulkeletal

Inspeksi: Nilai kekuatan otot dengan melakukan tahanan pada ekstremitas atas dan bawah

I. Data psikologi

Stres yang tidak tertangani dapat berdampak pada interaksi dengan orang lain dan menimbulkan ansietas. Klien mungkin akan merasa tidak berdaya, kehilangan harapan, mudah tersinggung, serta menunjukkan sikap yang tidak kooperatif

J. Data Sosial

Klien dapat kehilangan peranannya dalam keluarga dan masyarakat akibat ketidakmampuan menjalankan aktivitas seperti sediakala

K. Data Spiritual

Klien dapat mengalami gangguan dalam pemenuhan kebutuhan spiritual sesuai keyakinannya, termasuk penurunan frekuensi ibadah, akibat kondisi fisik yang lemah dan ketidakmampuannya

L. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang laboratorium mencakup pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb), jumlah leukosit, trombosit, hematokrit, serta analisis gas darah (AGD).

2.5.2 Diagnosa Keperawatan

Penegakan diagnosis keperawatan merupakan hasil dari analisis klinis terhadap bagaimana klien merespons kondisi kesehatan yang sedang dialami, tahap kehidupan yang sedang dijalani, maupun kemungkinan risiko yang bisa muncul di masa mendatang. Diagnosis ini bertujuan untuk mengidentifikasi reaksi individu, keluarga, atau komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).diagnosa yang muncul pada pasien DM adalah:

1. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin (D.0027)
2. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (D.0077)
3. Integritas kulit berhubungan dengan kekurangan/kelebihan volume cairan (D0139)
4. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan (D.0056)
5. Resiko infeksi berhubungan dengan penyakit kronis (D.0142)

2.5.3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan semua tindakan yang dilakukan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis, dengan tujuan untuk mencapai hasil (outcome) yang telah ditetapkan (SIKI DPP PPNI, 2018; SLKI DPP PPNI, 2019).

Tabel 2 7 intervensi keperawatan

No.	Dignosa keperawatan (SDKI)	Tujuan (SLKI)	Intervensi keperawatan (SIKI)
1.	Ketidakstabilan glukosa darah b.d. restensi insulin (D.0027)	<p>Setelah dilakukan tindakan intervensi keperawatan selama 4 kali kunjungan rumah diharapkan kesetabilan glukosa darah membaik (L.03022) dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pusing menurun 2. Lelah/lesu menurun 3. Keluhan lapar menurun 4. Rasa haus menurun 5. Kadar glukosa dalam darah membaik. 	<p style="text-align: center;"><u>Manajemen Cairan</u> (1.03098)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor status hidrasi (mis. frekuensi nadi, kekuatan nadi, akral, pegisian kapiler, kelembapan mukosa, turgor kulit, tekanan darah) 2. Monitor berat badan <p>Terapeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catat intake-output dan hitung balans cairan 24 jam 2. Berikan cairan, sesuai kebutuhan
2.	Nyeri akut b.d. agen pencedera fisik (D.0077)	<p>Setelah dilakukan tindakan intervensi keperawatan selama 4 kali kunjungan diharapkan tingkat nyeri menurun (L.08066) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 	<p style="text-align: center;"><u>Manajemen Nyeri</u> (1.08238)</p> <p>Obserasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi skala nyeri 2. Identifikasi repon nyeri non verbal 3. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 4. Identifikasi factor yang memperberat dan memperingan rasa nyeri <p>Terapeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan tekni nonfarmakologs untuk mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hypnosis, terapi pijat, kompres hangat/dingin) 2. Control lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. Suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 3. Fasilitas istirahat dan tidur <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat 5. Ajarkan teknik nonfarmakologis

			untuk mengurangi rasa nyeri
3.	Integritas kulit berhubungan dengan kekurangan/kelebihan volume cairan (D0139)	<p>Setelah dilakukan tindakan intervensi keperawatan selama 4 kali kunjungan diharapkan integritas kulit dan jaringan (L.141225) dengan kriteria hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elastisitas meningkat 2. Kerusakan jaringan menurun 3. Kerusakan lapisan kulit menurun 4. Nyeri menurun 5. Kemerahan menurun 6. Suhu kulit membaik 	<p><u>Perawatan integritas kulit</u> (1.11353)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis. Perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, penurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrem, penurunan metabolisme) <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubah posisi tiap 2 jam 2. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering 3. Gunakan produk berbahan ringan/alami dan hipoalergik pada kulit sensitive 4. Hindari produk berbahan dasar alcohol pada kulit kering <p>Edukasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan menggunakan pelembab (mis. Lotion, serum) 2. Anjurkan minum air yang cukup 3. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur 4. Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrem 5. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya
4.	Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan (D.0056)	<p>Setelah dilakukan tindakan intervensi keperawatan selama 4 kali kunjungan diharapkan toleransi aktivitas membaik (L.05047) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan lelah menurun 2. Dispnea saat aktivitas menurun 3. Kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari meningkat 	<p><u>Manajemen energy</u> (1.05178)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan melakukan aktivitas <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis. Cahaya, suara, kunjungan)

			<ol style="list-style-type: none"> 2. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/ aktif 3. Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap
5.	Resiko infeksi berhubungan dengan penyakit kronis (D.0142)	<p>Setelah dilakukan tindakan intervensi keperawatan selama 4 kali kunjungan diharapkan tingkat infeksi menurun(L.14137) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keberhisian tangan meningkat 2. Kebersihan badan meningkat 3. Nyeri menurun 4. Kemerahan menurun 5. Bengkak menurun 	<p style="text-align: center;"><u>Pencegahan Infeksi</u> (1.14539)</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor tanda dan gela infeksi local dan sistemik <p>Terpeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien 2. Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 2. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar 3. Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi

2.5.4. Implementasi Keperawatan

Pelaksanaan keperawatan mencakup berbagai tindakan yang dilakukan oleh perawat untuk mendampingi klien dalam menghadapi permasalahan kesehatannya, dengan tujuan mencapai perbaikan kondisi kesehatan yang sesuai dengan hasil yang telah ditetapkan (Potter & Perry, 2021). Pada individu dengan diabetes melitus (DM), intervensi keperawatan umumnya dilaksanakan selama 3 hingga 4 hari, disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan pasien.

2.5.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan proses intelektual yang menjadi bagian akhir dari rangkaian proses keperawatan, dengan tujuan menilai sejauh mana diagnosis, perencanaan, dan tindakan keperawatan telah berhasil dicapai sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini biasanya ditulis dalam format **S-O-A-P**, yaitu data subjektif, data objektif, analisis, dan rencana tindak lanjut berdasarkan temuan yang ada.

Selain itu, evaluasi juga berfungsi untuk menilai sejauh mana respons klien terhadap intervensi yang telah diberikan, serta mengevaluasi perkembangan kondisi klien menuju tercapainya target kesehatan yang diharapkan. Tahapan ini sangat penting dalam menentukan apakah klien telah menunjukkan kemajuan dan kemampuan sesuai dengan hasil yang direncanakan (Potter & Perry, 2014).

