

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah secara abnormal (Sapra & Bhandari, 2023). Diabetes Melitus (DM) adalah suatu gangguan yang menyebabkan kadar glukosa darah meningkat melebihi batas normal karena tubuh tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tidak dapat memanfaatkan insulin yang diproduksinya secara optimal. Perubahan pada pembuluh darah di ekstremitas bawah dapat menyebabkan arteriosklerosis, yang berpotensi menimbulkan komplikasi pada kaki (Indriyani dan Dewi, 2023).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit tidak menular (PTM) yang dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi. Kadar glukosa darah yang meningkat secara terus menerus merupakan ciri khas Diabetes Melitus, suatu kondisi metabolik kronis yang dapat merusak jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. DM juga merupakan sekumpulan gejala yang muncul akibat peningkatan kadar glukosa darah yang disebabkan penurunan sekresi insulin secara progresif (Putu et al., 2024).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi yang paling umum meliputi (PERKENI, 2024):

a. Diabetes Melitus tipe 1

Defisiensi insulin absolut dapat terjadi akibat destruksi sel beta pankreas yang dipengaruhi oleh proses autoimun dan faktor idiopatik.

b. Diabetes Melitus tipe 2

Secara patofisiologis, diabetes tipe 2 (DMT2) ditandai dengan resistensi insulin serta defisiensi relatif sekresi insulin. Konsentrasi insulin plasma absolut biasanya meningkat. Pada Sebagian besar pasien dengan Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2), kemampuan sekresi insulin menurun secara progresif seiring berjalannya waktu.

c. Diabetes Gestasional

Diabetes Melitus gestasional (DMG) merupakan intoleransi glukosa yang pertama kali terdeteksi selama kehamilan dan sebelumnya tidak mempunyai riwayat diabetes. Pada sebagian besar kasus DMG, gangguan tersebut muncul pada trimester ketiga selama kehamilan.

d. Diabetes tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain

Diabetes sekunder, yang muncul sebagai akibat penyakit lain. Kondisi tersebut dapat mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi efektivitas kerja insulin. Misalnya, sindroma

diabetes monogenik (diabetes neonatal, MODY), penyakit eksokrin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis), serta disebabkan oleh obat atau zat kimia (penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transpalantasi organ).

3. Etiologi

Beberapa keadaan dibawah ini dapat menyebabkan timbulnya penyakit Diabetes Melitus (Hartono et al, 2024), adalah sebagai berikut:

a. Usia

Pada usia lanjut, risiko terjadinya diabetes meningkat apabila asupan makanan tinggi kalori atau kaya karbohidrat dikonsumsi secara berlebihan, karena fungsi pankreas dan efektivitas kerja insulin mengalami penurunan.

b. Ras atau etnis

Diabetes lebih banyak ditemukan pada individu berkulit hitam dibandingkan dengan berkulit putih, sedangkan populasi Asia memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap penyakit tersebut.

c. Gaya hidup

Resistensi insulin dapat menyebabkan Diabetes Melitus dipicu oleh kebiasaan-kebiasaan seperti tidak sarapan, makan larut malam, sulit tidur tanpa mengonsumsi makanan porsi besar, merokok, kurang aktivitas, serta kelebihan berat badan. Lebih dari 80% individu dengan obesitas berisiko tinggi mengalami

penyakit tersebut. Selain itu, kemungkinan terjadinya penyakit jantung atau stroke meningkat dua hingga empat kali lipat akibat penumpukan lemak di area perut yang menghambat kerja insulin, dan peningkatan kadar glukosa darah.

d. Obat-Obatan Steroid

Penggunaan steroid pada penderita asma atau rematik dapat menimbulkan efek kontra terhadap kerja insulin sehingga kadar glukosa darah meningkat. Kondisi serupa juga dapat dipicu oleh penggunaan beberapa obat, seperti penyekat beta, diuretik, obat tuberkulosis (INH), obat asma (salbutamol dan terbutaline), obat HIV, serta obat penurun kolestrol (niacin).

e. Infeksi Pada Pankreas

Pankreatitis atau gangguan pada kelenjar hipofisis seperti akromegali dapat menyebabkan Diabetes.

f. Kehamilan

Diabetes dapat terjadi pada 2-5% wanita hamil.

g. Keturunan

Riwayat diabetes dalam keluarga meningkatkan risiko anggota keluarga lain mengalami penyakit yang sama.

h. Stress

Kondisi tersebut dapat menyebabkan hormon counter insulin yang bekerja berlawanan dengan insulin menjadi lebih aktif, sehingga kadar glukosa darah meningkat.

4. Manifestasi Klinis

Diabetes Melitus dapat ditandai dengan munculnya tanda dan gejala antara lain (Rahmasari & Wahyuni, 2019):

a. Penurunan berat badan

Kondisi tersebut dapat menjadi indikator awal pada pasien Diabetes Melitus tipe 2, tetapi tidak signifikan. Sebagian besar penderita yang baru terdiagnosis memiliki berat badan berlebih.

b. Polyuria (peningkatan pengeluaran urine)

Terjadi apabila peningkatan glukosa melebihi nilai ambang ginjal untuk reabsorpsi glukosa, maka akan terjadi glukosuria. Hal tersebut menyebabkan diuresis osmotik yang secara klinis manifestasi sebagai poliuria.

c. Polydipsia (peningkatan rasa haus)

Tingginya kadar glukosa darah yang menyebabkan dehidrasi berat pada sel di seluruh tubuh karena tidak mudah berdifusi melewati membran sel. Katabolisme protein otot dan ketidakmampuan sebagian sel memanfaatkan glukosa sebagai sumber energi sehingga menimbulkan rasa lelah dan kelemahan otot. Selain itu, aliran darah yang buruk pada pasien diabetes kronis juga menyebabkan kelelahan.

d. Polyfagia (peningkatan rasa lapar)

Penurunan rasa kenyang di hipotalamus menyebabkan glukosa hasil metabolisme karbohidrat tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga menyebabkan terjadinya kelaparan sel.

5. Komplikasi Diabetes Melitus

Kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan masalah, baik akut (jangka pendek) maupun kronis (jangka panjang) (PERKENI, 2024), antara lain:

a. Akut

- 1) Hipoglikemia
- 2) Krisis Hiperglikemia

Terjadi ketoasidosis diabetik dan status hiperglikemia hiperosmolar.

b. Kronis

- 1) Makroangiopati (penyakit kardiovaskular aterosklerosis)
- 2) Mikroangiopati

Terjadi retinopati diabetik, penyakit ginjal diabetik, neuropati (ulkus kaki diabetik), kardiomiopati.

6. Patofisiologi Diabetes Melitus

Patofisiologi Diabetes Melitus terbagi menjadi dua yaitu Diabetes Melitus tipe I dan Diabetes Melitus tipe II. Keduanya merupakan keadaan dengan kadar gula darah yang tinggi dalam darah, tetapi patofisiologi antar keduanya berbeda (Sagita et al., 2020), antara lain:

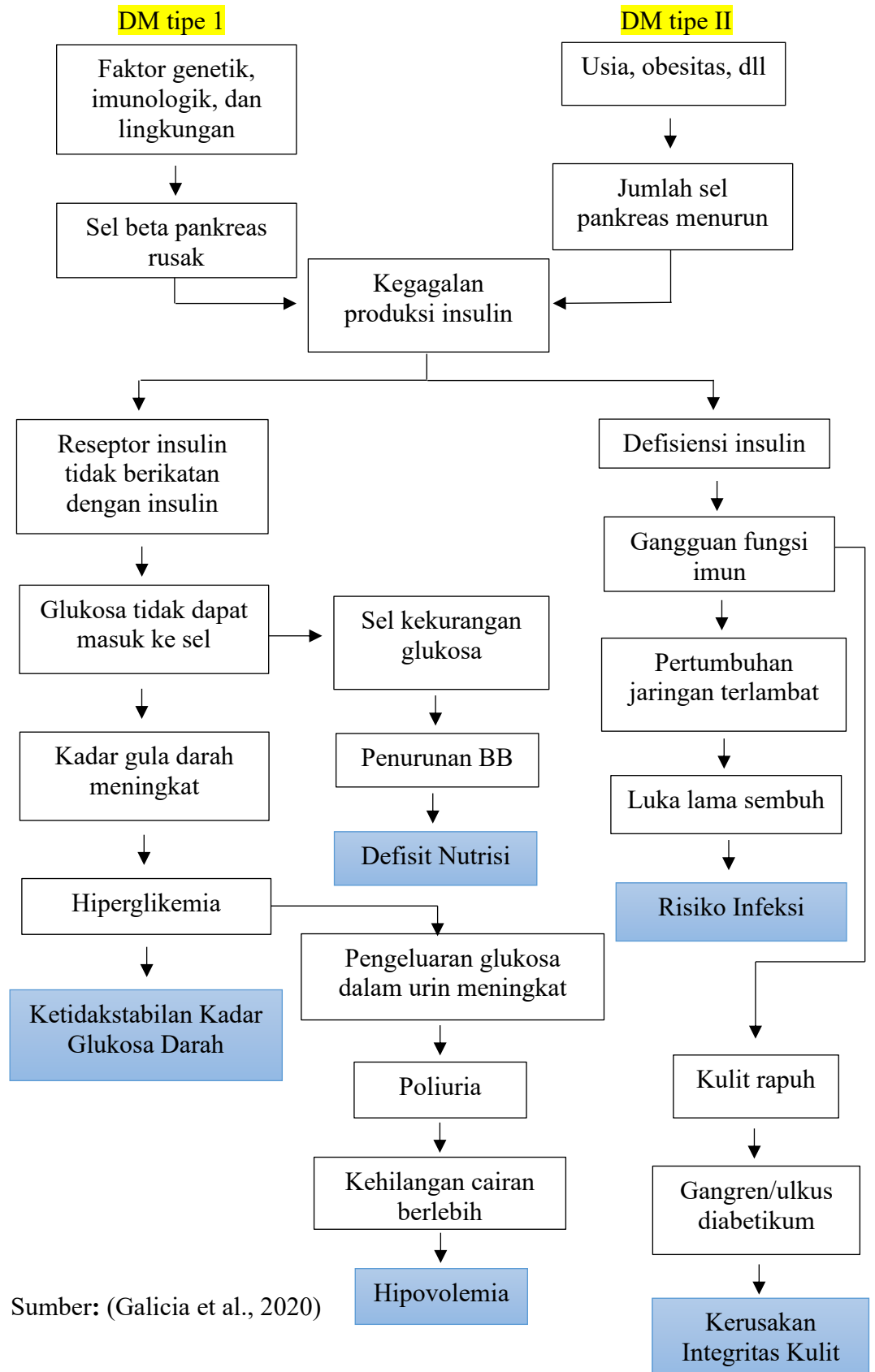
a. Diabetes Melitus tipe I

Terjadi akibat kerusakan dari sel β pankreas, sehingga sel-sel tersebut tidak dapat lagi memproduksi insulin. Hal tersebut dapat terjadi akibat dari respons imun yang dipicu oleh peradangan pada sel-sel β pankreas. Akibatnya, terbentuklah antibodi terhadap sel β pankreas yang disebut Islet Cell Antibody atau disingkat ICA. Sel β pankreas mengalami kerusakan akibat interaksi antara antigen (sel β) dengan antibodi ICA.

b. Diabetes tipe II

Terjadi ketika reseptor insulin rusak atau tidak berfungsi dengan baik, sehingga mengganggu kerja insulin. Pada dasarnya, tubuh memproduksi insulin yang dihasilkan oleh sel β pankreas dalam jumlah normal atau bahkan lebih tinggi, namun akibat reseptor insulin resisten atau terganggu pada permukaan sel menyebabkan glukosa yang masuk kedalam sel menjadi lebih sedikit. Glukosa yang seharusnya dapat masuk kedalam sel tersebut tetap tertinggal didalam pembuluh darah, akibatnya kadar gula dalam darah meningkat.

7. Pathway Diabetes Melitus



8. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Ada beberapa penatalaksanaan pada pasien dengan Diabetes Melitus, antara lain (Hartono et al, 2024):

a. Pola Makan Sehat

Pola makan yang seimbang dan sehat dapat membantu mengendalikan kadar gula glukosa darah.

b. Aktivitas Fisik

Berolahraga secara teratur dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan mengendalikan berat badan.

c. Pemantauan Glukosa Darah

Pemantauan kadar glukosa gula darah secara rutin membantu mengelola Diabetes Melitus lebih efektif.

d. Penggunaan Obat-obatan

Mengonsumsi obat sesuai anjuran dokter sangat penting untuk menjaga kadar glukosa darah dalam batas normal.

e. Pendidikan dan Dukungan

Pemahaman yang baik terhadap Diabetes Melitus, disertai dukungan medis dan keluarga, membantu penderita mengelola penyakit secara lebih efektif.

B. Konsep Luka Ulkus Kaki Diabetik

1. Pengertian Luka Ulkus Kaki Diabetik

Ulkus kaki diabetik merupakan luka kronik pada ekstremitas bawah, terutama pada area distal di bawah pergelangan kaki. Terjadinya ulkus kaki diabetik berkaitan dengan neuropati perifer, penyakit arteri perifer, atau kombinasi keduanya yang menyebabkan gangguan sensasi, perfusi jaringan, dan proses penyembuhan luka (PERKENI, 2021). Kondisi tersebut diklasifikasikan menggunakan Skala Wagner, berdasarkan kedalaman dan adanya jaringan mati (nekrosis) diantaranya (Akkus dan Sert, 2022):

- a. Ulkus Kaki Diabetik derajat 0, yaitu area pra-ulkus tanpa lesi terbuka.
- b. Ulkus Kaki Diabetik derajat 1, yaitu superfisial (ketebalan Sebagian/seluruh).
- c. Ulkus Kaki Diabetik derajat 2, yaitu ulkus yang menjalar ke tendon, kapsul, dan tulang.
- d. Ulkus Kaki Diabetik derajat 3, yaitu stadium 2 dengan abses, osteomielitis, atau sepsis sendi.
- e. Ulkus Kaki Diabetik derajat 4, yaitu gangren terlokalisasi.
- f. Ulkus Kaki Diabetik derajat 5, yaitu gangren kaki menyeluruh.

2. Prinsip perawatan luka

Perawatan luka di klasifikasikan menjadi 5 bagian diantaranya yaitu memberikan lingkungan yang memadai untuk penyembuhan luka, mencegah luka dan jaringan epitel baru dari

cedera mekanis, mencegah luka dari kontaminasi bakteri, meningkatkan hemostasis dengan menekan dressing, dan memberikan rasa nyaman pada pasien ulkus kaki diabetik (Fitriyana et al., 2022).

C. Konsep Pad Pelindung Rawat Luka Ulkus Kaki Diabetik

1. Pengertian

Pad pelindung rawat luka ulkus kaki diabetik adalah alat sederhana yang dirancang sebagai alas atau lapisan pelindung yang digunakan saat proses perawatan luka. Dirancang untuk menjadi alternatif pengganti penggunaan alas seperti lembaran plastik yang masih sering digunakan dalam praktik perawatan luka.

2. Tujuan

Pad pelindung rawat luka bertujuan untuk menyediakan alas perawatan yang lebih nyaman, higienis, aman bagi pasien, dan mendukung pelayanan keperawatan yang profesional pada proses perawatan luka.

3. Desain Rancang Produk

PAD PELINDUNG RAWAT LUKA ULKUS KAKI DIABETIK



Gambar 2. 1 Desain Rancang Produk

4. Foto Produk



Gambar 2. 2 Foto Produk

5. Alat dan Bahan yang digunakan

Pad pelindung rawat luka ulkus kaki diabetik dibuat dengan beberapa bahan yang mudah untuk ditemukan, yaitu:

Bahan:

- a. Spons
- b. Kulit Sintetis (PVC)
- c. Lem

Alat:

- a. Kuas
- b. Gunting
- c. Penggaris
- d. Spidol

6. Langkah-langkah Pembuatan

Tabel 2. 1 Langkah Pembuatan Produk

No	Langkah Pembuatan	Gambar
1.	Siapkan alat dan bahan yang diperlukan	 Kulit Sintetis PVC, Lem, Kuas, Penggaris, Spidol, Gunting, Spons
2.	Potong spons menjadi beberapa bagian, bentuk lingkaran dengan lubang ditengah, lalu rekatkan menggunakan lem	

3.	Potong kulit sintetis (PVC) sesuai ukuran yang sudah ditentukan	
4.	Lapisi spons berbentuk lingkaran tersebut menggunakan kulit sintetis (PVC)	

7. Langkah-Langkah Penggunaan

- a. Persiapan alat pad pelindung rawat luka
- b. Posisikan pasien dengan nyaman
- c. Pasang pad pelindung dibawah area yang mengalami luka sehingga bagian luka tepat pada lubang tengah spons
- d. Pelaksanaan perawatan luka sesuai prosedur (membuka, membersihkan, dan membalut luka)
- e. Lepasakan pad secara perlahan dan bersihkan pad menggunakan air mengalir/disinfektan
- f. Kemudian keringkan dan simpan pad di tempat yang kering dan bersih agar dapat digunakan kembali

8. Kelebihan

- a. Memberikan kenyamanan pada pasien selama perawatan luka karena memakai bahan spons yang memiliki tekstur lembut dan elastis.
- b. Mencegah tekanan berlebih pada area luka.
- c. Bersifat tahan air sehingga bisa digunakan berulang.
- d. Mencerminkan profesionalitas pada saat proses perawatan luka.
- e. Biaya pembuatan yang terjangkau dan ekonomis.

D. Kerangka Konsep

