

BAB 2

TINJAUAN KASUS

2.1 Konsep Diabetes melitus

2.1.1 Definisi

Diabetes melitus adalah salah satu gangguan metabolisme yang menyebabkan hiperglikemia. Kelainan dalam sekresi insulin, efektivitas insulin, atau kombinasi dari keduanya dapat menjadi penyebabnya (Soelistijo, 2021). Oleh karena itu, peningkatan glukosa dalam sirkulasi darah adalah tanda gangguan metabolik yang berlangsung lama yang dikenal sebagai diabetes melitus (Windartik et al., 2019).

Gangguan metabolisme jangka panjang dapat disebabkan oleh banyak hal. Hiperglikemia, peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi batas normal, adalah tanda lain diabetes melitus selain peningkatan kadar glukosa dalam darah. Metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein terganggu oleh insufisiensi insulin (Rustiana et al., 2024).

2.1.2 Klasifikasi

Diabetes melitus dibagi menjadi empat jenis, seperti berikut (Soelistijo, 2021) :

1. Diabetes melitus Tipe 1

Merupakan penyakit yang ditandai dengan kekurangan insulin absolut. Kerusakan sel beta pankreas dapat terjadi baik secara autoimun maupun idiopatik.

2. Diabetes melitus Tipe 2

Dimulai dengan dominasi resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif, dan kemudian berkembang menjadi dominasi gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin.

3. Diabetes melitus Gestasional

Merupakan diabetes yang muncul pada trimester kedua atau ketiga kehamilan setelah sebelumnya tidak ditemukan sebagai diabetes melitus.

4. Diabetes melitus Tipe Lain

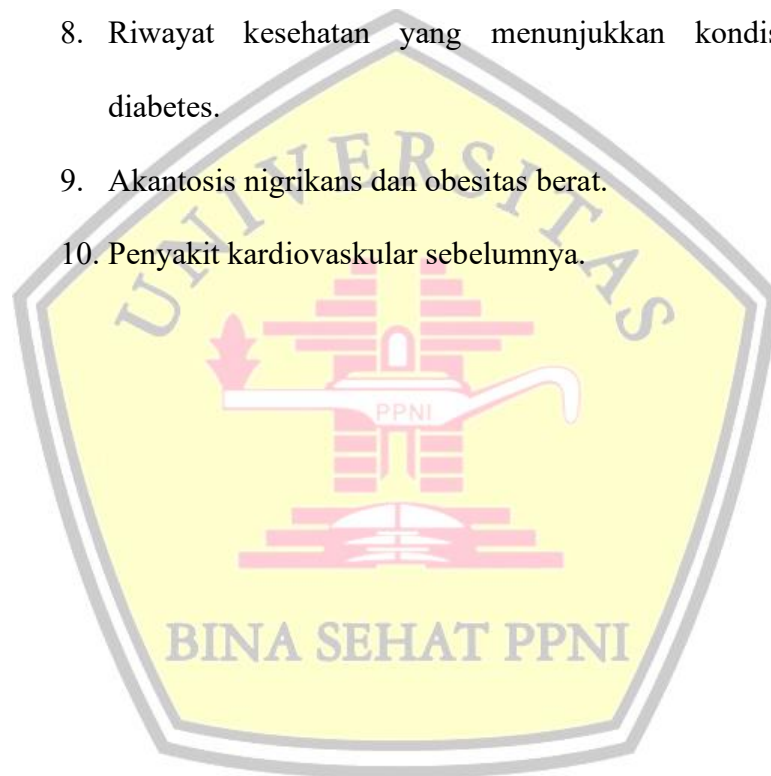
Melibatkan diabetes monogenik, juga disebut diabetes neonatal, diabetes tipe maturitas, atau diabetes awal pada anak muda. Selain itu, itu juga mencakup penyakit eksokrin pankreas (seperti fibrosis kistik dan pankreatitis), serta efek dari penggunaan obat atau bahan kimia tertentu (seperti glukokortikoid yang digunakan untuk mengobati HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

2.1.3 Etiologi

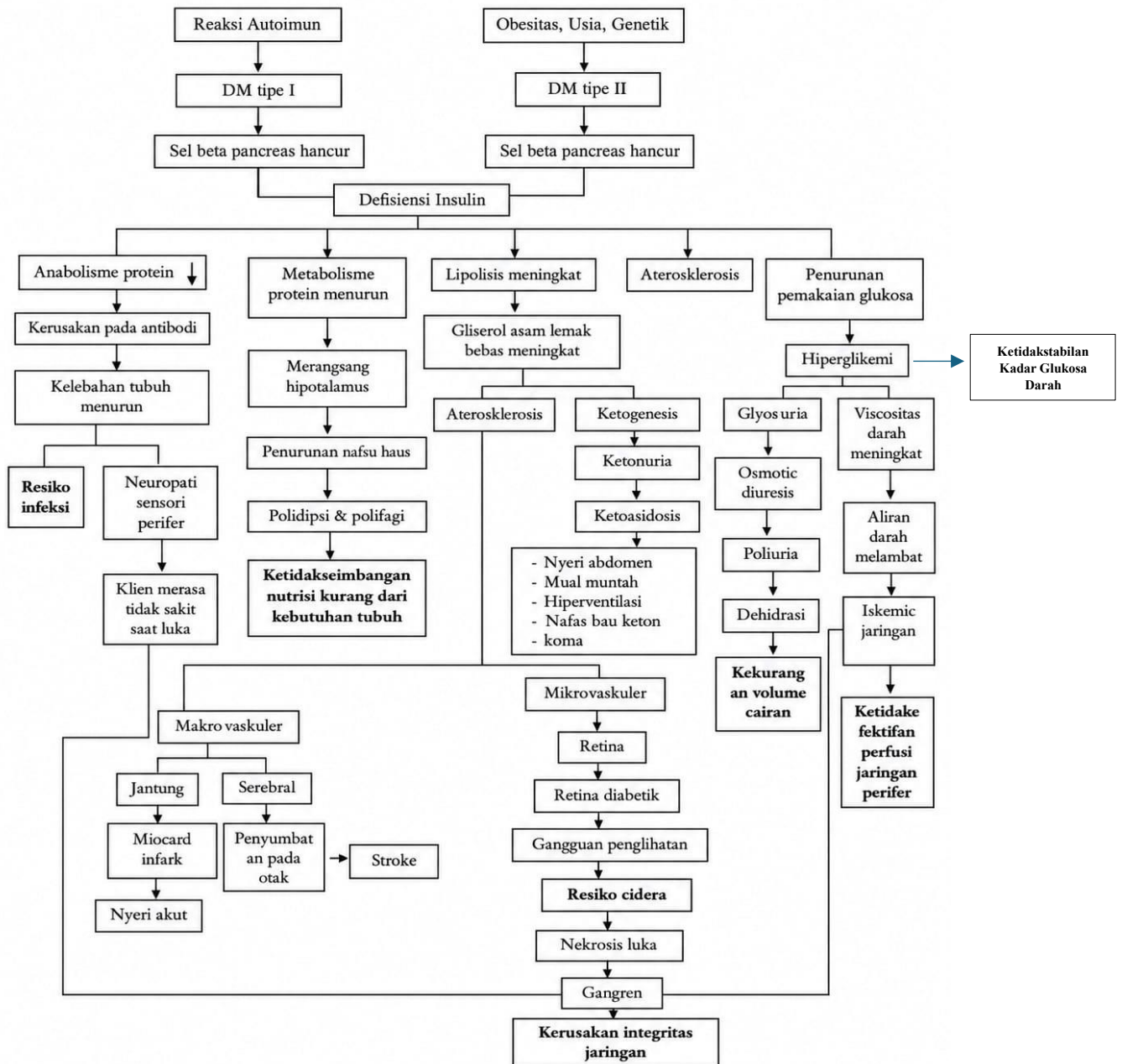
(Soelistijo, 2021) menemukan beberapa faktor risiko:

1. Kurang aktivitas fisik.
2. Riwayat diabetes tipe 1 dalam keluarga, yang menunjukkan faktor keturunan.
3. Adanya kelompok ras atau etnis tertentu yang rentan.

4. Wanita dengan diabetes melitus gestasional (DMG) sebelumnya atau yang pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari kilogram.
5. Hipertensi, yang ditunjukkan oleh tekanan darah 140/90 mmHg atau masa pengobatan hipertensi.
6. Kadar HDL kurang dari 35 mg/dl.
7. Wanita dengan sindrom ovarium polikistik.
8. Riwayat kesehatan yang menunjukkan kondisi sebelum diabetes.
9. Akantosis nigrikans dan obesitas berat.
10. Penyakit kardiovaskular sebelumnya.



2.1.4 Pathway



Gambar 2. 1 Pathway

Sumber : (Mahruri, 2023)

2.1.5 Patofisiologi

Kerusakan sentral pada DM tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin pada sel otot dan hati serta kegagalan fungsi sel beta pankreas. Organ-organ lain yang berkontribusi pada DM tipe 2 termasuk jaringan lemak (yang mengalami lipolisis yang lebih tinggi), sistem gastrointestinal (yang mengalami kekurangan inkretin), sel alfa pankreas (yang menyebabkan hiperglukagonemia), ginjal (yang mengalami absorpsi glukosa yang lebih rendah), dan sistem pencernaan (yang mengalami kekurangan inkretin). Ominous octec, penyebab hiperglikemia pada DM Tipe 2, memiliki tiga jalur patogenesis baru yang ditemukan (Soelistijo, 2021)

Konsep-konsep yang relevan dengan masalah ini harus dipahami:

1. Pengobatan harus difokuskan pada perbaikan gangguan patogenesis daripada hanya menurunkan kadar HbA1c.
2. Sesuai dengan patofisiologi diabetes melitus tipe 2, pengobatan kombinasi yang diperlukan harus didasarkan pada efektivitas masing-masing obat.
3. Pengobatan harus dimulai secepat mungkin untuk mencegah kerusakan sel beta menjadi lebih parah pada penderita diabetes melitus yang telah menderita diabetes melitus.

Secara umum, patogenesis hiperglikemia disebabkan oleh sebelas organ, atau eleven gregious, yaitu:

1. Fungsi sel beta pankreas menurun drastis saat diagnosis diabetes tipe 2 ditegakkan. Jalur ini memungkinkan beberapa obat antidiabetik untuk bekerja. Ini termasuk meglitinid, sulfonilurea, agonis glucagon-like peptide (GLP-1), dan penghambat dipeptidil peptidase-4 (DPP-4).
2. Disfungsi sel alfa pankreas: Sel alfa pankreas adalah organ ke-6 yang bertanggung jawab atas hiperglikemia dan menghasilkan glukagon, yang meningkat saat puasa. Produksi hepatik glukosa (glukosa hati) meningkat secara signifikan dalam keadaan basal dibandingkan dengan orang normal. Obat yang menghambat sekresi glukagon atau menghambat reseptor glukagon termasuk penghambat DPP-4, GLP-1 receptor agonist, dan amilin.
3. Sel lemak yang tidak peka terhadap antilipolisis insulin menyebabkan peningkatan lipolisis dan kadar asam lemak bebas (FFA) dalam plasma. Glukoneogenesis menyebabkan resistensi insulin di otot dan hati, yang mengganggu sekresi insulin. Lipotoksisitas disebabkan oleh FFA ini. Tiazolidinedion adalah obat yang bekerja pada jalur ini.
4. Otot: Perubahan dalam fosforilasi tirosin terjadi pada pasien DM Tipe 2, yang mengakibatkan penurunan efektivitas insulin dalam sel otot. Akibatnya, sintesis glikogen, oksidasi glukosa, dan transportasi glukosa ke dalam sel otot berkurang. Metformin dan tiazolidinedion adalah beberapa obat yang bekerja melalui jalur ini.

5. Hepar: Metformin menghambat glukoneogenesis, yang meningkatkan jumlah glukosa yang diproduksi hati dalam kondisi basal. Resistansi insulin yang kuat menyebabkan glukoneogenesis pada pasien DM Tipe 2.
6. Otak memproduksi insulin, yang berfungsi untuk menghentikan nafsu makan yang kuat. Orang dengan diabetes melitus (DM) dan orang tanpa DM mengalami hiperinsulinemia, yang merupakan mekanisme kompensasi terhadap resistensi insulin yang juga terjadi di otak mereka. Obat-obatan seperti bromokriptin, amilin, dan GLP-1 RA bekerja melalui jalur ini.
7. Kolon/Mikrobiota: Kekurangan mikrobiota di kolon dapat menyebabkan hiperglikemia; fakta bahwa mikrobiota usus dikaitkan dengan DM Tipe 1, Tipe 2, dan obesitas, menunjukkan bahwa tidak semua orang yang kelebihan berat badan menderita DM. Prebiotik dan probiotik dianggap sebagai mediator yang dapat membantu mengatasi hiperglikemia.
8. Usus halus: Tidak seperti glukosa intravena, glukosa oral memicu respons insulin yang lebih besar. Glucose-dependent insulintropic polypeptide (GIP) dan glucagon-like polypeptide-1 (GLP-1) bertanggung jawab atas efek inkretin ini. Pasien dengan diabetes tipe 2 mengalami kekurangan GLP-1 dan resistensi terhadap hormon GIP, dan hormon inkretin dengan cepat oleh enzim DPP-4, sehingga hanya bertahan selama beberapa menit. Efek obat yang menghambat enzim DPP-4 memperpanjang efek hormon ini. Obat yang disebut acarbose

menghentikan enzim alfa-glukosidase dari mengubah polisakarida menjadi monosakarida. Monosakarida kemudian diserap oleh usus, meningkatkan kadar glukosa darah setelah makan.

9. Ginjal adalah bagian tubuh yang bertanggung jawab atas perkembangan diabetes tipe 2. Sekitar 163 gram glukosa dikeluarkan oleh ginjal setiap hari. Sekitar sepuluh persen glukosa yang terfiltrasi diserap kembali oleh enzim sodium glucose co-transporter-2 (SGLT-2) di tubulus proksimal, dan enzim sodium glucose co-transporter-1 (SGLT-1) menyerap kembali sepuluh persen sisanya di tubulus desenden dan asenden. Oleh karena itu, glukosa tidak ada dalam urine. Ekspresi gen SGLT-2 pada pasien yang menderita Diabetes melitus meningkat, yang menyebabkan reabsorpsi glukosa di tubulus ginjal meningkat sebagai akibat dari penghambatan SGLT-2. Beberapa obat termasuk canagliflozin, dapagliflozin, dan empagliflozin.
10. Lambung: Kerusakan sel beta pankreas menyebabkan penurunan produksi amilin pada diabetes. Akibatnya, pengosongan lambung dipercepat karena penurunan kadar amilin, dan absorpsi glukosa di usus halus meningkat, yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa postprandial.
11. Sistem Imun: Sitokin menyebabkan reaksi inflamasi derajat rendah, fase akut. Respon ini dikaitkan dengan perkembangan DM Tipe 2 dan terkait dengan komplikasi seperti dislipidemia dan aterosklerosis. Karena kebutuhan insulin yang meningkat untuk metabolisme, inflamasi sistemik derajat rendah menimbulkan stres pada retikulum endoplasma.

2.1.6 Manifestasi Klinis

Pemeriksaan glukosa enzimatis menggunakan plasma darah vena disarankan untuk menentukan diagnosis diabetes melia. Dalam pemeriksaan ini, kadar glukosa darah, HbA1c, dan tingkat glukosa darah dapat diukur dengan glukometer. Orang yang menderita diabetes mungkin mengalami berbagai keluhan (Soelistijo, 2021).

Gejala yang biasanya muncul yaitu seperti :

1. Poliuria (sering buang air kencing), ginjal mengeluarkan cairan urine yang berlebihan glukosa.
2. Polidipsi (sering merasa haus), pasien DM sering mengalami dehidrasi.
3. Polifagia (sering merasa lapar), Meskipun makan banyak, badan tetap lemas karena sel tubuh tidak bisa menggunakan glukosa sebagai energi.
4. Penyebab penurunan berat badan yang tidak jelas adalah otot dan lemak yang berfungsi sebagai pengganti glukosa.
5. Badan lemas, karena kekurangan energi, karena glukosa tidak masuk ke dalam sel.
6. Luka lama sembuhnya disebabkan oleh gangguan sirkulasi darah, di mana pembuluh darah harus kaya akan nutrisi dan oksigen, tetapi menjadi kaya akan glukosa.
7. Kesemutan, terjadi karena hiperglikemia yang merusak saraf perifer atau saraf tepi kaki dan tangan.
8. Gatal Kulit kering menyebabkan aliran darah terganggu.
9. Mata kabur Terjadi karena penumpukan glukosa di retina mata.

10. Disfungsi ereksi pada pria menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan saraf penis.

2.1.7 Penatalaksanaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencegah komplikasi diabetes dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Menurut (Soelistijo, 2021), tujuan penatalaksanaan adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi keluhan diabetes melitus, meningkatkan kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
2. Mencegah dan menghambat perkembangan penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
3. Menurunkan morbiditas dan mortalitas yang terkait dengan diabetes melitus.

Orang-orang yang menderita diabetes melitus harus memulai dengan menjalani gaya hidup yang lebih sehat, yang berarti makan makanan yang sehat dan berolahraga. Selain itu, tindakan farmakologis diperlukan. Ini termasuk pemberian obat anti hiperglikemia, baik secara oral maupun melalui suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan secara tunggal atau bersama dengan terapi lain. Pasien harus segera dirujuk ke dokter jika mereka mengalami dekompensasi metabolik yang signifikan, seperti ketoasidosis, ketonuria, stres berat, atau penurunan berat badan yang cepat. Pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid melalui pola hidup sehat diperlukan untuk mencapai tujuan penatalaksanaan ini.

2.1.8 Komplikasi

Komplikasi akut, mikrovaskuler, dan makrovaskuler adalah beberapa konsekuensi dari Diabetes melitus (Soelistijo, 2021):

a. Komplikasi Akut

1. Hipoglikemia: Hiperglikemia mungkin terjadi pada orang yang memiliki diabetes. Glukosa adalah bahan bakar utama metabolisme. Hipoglikemia, akibat konsumsi obat penurun gula darah berlebihan, makan terlambat, atau jumlah insulin yang berlebihan dalam tubuh, dapat menyebabkan kadar gula darah turun drastis. Hipoglikemia dapat menyebabkan penglihatan kabur, detak jantung yang cepat, sakit kepala, gemetar, keringat dingin, dan pusing. Bahaya terbesar dari hipoglikemia jika dibiarkan terlalu lama adalah pingsan, kejang, dan koma.
2. Ketoasidosis diabetik adalah komplikasi Diabetes melitus di mana tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai sumber energi, sehingga mengolah lemak dan menghasilkan keton. Akibatnya, dehidrasi, koma, sesak napas, atau bahkan kematian dapat terjadi karena penumpukan asam berbahaya dalam darah.
3. Kondisi hiperosmolar hiperglycemic (HSS), yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah yang sangat tinggi selama periode waktu tertentu, adalah salah satu kegawatan yang memiliki tingkat kematian 20%. Hipertensi hiperosmolar (HHS) memiliki gejala seperti haus yang berat, kejang, kelemahan, dan penurunan kesadaran sampai koma. Diabetes yang tidak terkontrol dapat

menyebabkan komplikasi serius lainnya, yaitu sindrom hiperglikemia hiperosmolar non-ketotik.

b. Komplikasi Makrovaskuler (Pembuluh darah besar)

1. Penyakit arteri koroner adalah salah satu komplikasi makrovaskuler yang paling umum terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2, yang disebabkan oleh kontrol glukosa darah yang buruk selama bertahun-tahun. Kontrol glukosa darah yang buruk ini sering disertai dengan hipertensi, resistensi insulin, hiperinsulinemia, hiperamilinemia, dislipidemia, serta gangguan ginjal dan kondisi ginjal lainnya.
2. Dibandingkan dengan orang tanpa diabetes, pasien diabetes memiliki risiko penyakit kardiovaskuler dua kali lipat. Pasien yang mengalami perubahan aterosklerotik pada pembuluh darah serebral atau pembentukan emboli di tempat lain dalam sistem vaskular seringkali dibawa melalui aliran darah. Kondisi ini dapat menyebabkan serangan iskemia transien.
3. Tanda penyakit arteri perifer pada pasien diabetes termasuk perubahan aterosklerotik pada pembuluh darah besar di ekstremitas bawah. Gejala gangguan vaskuler perifer termasuk penurunan denyut nadi perifer dan klaudikasio intermiten, yang berarti nyeri pada pantat atau betis saat berjalan. Penyakit oklusif arteri perifer yang parah di ekstremitas bawah dapat menyebabkan gangren, yang dapat menyebabkan amputasi.

c. Komplikasi Mikrovaskuler (Pembuluh darah kecil)

1. Kelainan pada mata yang disebut retinopati diabetik disebabkan oleh perubahan pada pembuluh darah kecil di sekitar retina. Salah satu faktor risiko utama untuk retinopati diabetik adalah hiperglikemia yang berlangsung lama, dan jika kondisi ini tidak terdeteksi atau tidak diobati secara dini, kebutaan adalah faktor terbesar.
2. Penyakit ginjal yang disebabkan oleh diabetes melitus dikenal sebagai nefropati diabetik. Kondisi ini dapat menyebabkan gagal ginjal atau bahkan kematian jika tidak ditangani dengan baik. Mereka yang mengalami gagal ginjal harus menjalani cuci darah atau transplantasi ginjal secara teratur. Untuk menghindari diabetes yang dapat menyebabkan gagal ginjal, diagnosis dini, pengendalian kadar glukosa darah dan tekanan darah, pemberian obat pada tahap awal kerusakan ginjal, dan pengurangan asupan protein.
3. Peningkatan kadar gula darah yang merusak saraf menyebabkan neuropati diabetik merusak pembuluh darah dan saraf di seluruh tubuh, terutama di kaki. Selain itu, dapat terjadi gastroparesis, yang merupakan kerusakan saraf pada saluran pencernaan. Mual, muntah, dan kesulitan makan dengan cepat adalah gejala yang paling umum.

2.2 Konsep Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

2.2.1 Definisi

Ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan kondisi ketika kadar glukosa dalam darah mengalami perubahan di luar rentang normal, baik berupa peningkatan (hiperglikemia) maupun penurunan (hipoglikemia), yang dapat mengganggu keseimbangan fisiologis tubuh. Pada pasien Diabetes melitus Tipe 2, kondisi ini umumnya terjadi akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh sel tubuh. Akibatnya, kadar glukosa darah menjadi sulit dikendalikan dan berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi apabila tidak ditangani secara tepat. Oleh karena itu, pemantauan dan pengendalian kadar glukosa darah merupakan bagian penting dalam penatalaksanaan pasien Diabetes melitus untuk mencegah terjadinya komplikasi serta mempertahankan status kesehatan yang optimal (Amanda Marselin, 2021).

2.2.2 Klasifikasi

Menurut (Amanda Marselin, 2021) ada beberapa macam pemeriksaan gula darah sebagai berikut :

1. Kadar Gula Darah Sewaktu
2. Kadar Gula Darah Puasa
3. Kadar Gula Darah 2 Jam Post Prandial

Berikut klasifikasi Kadar Gula Darah Sewaktu menurut (Soelistijo, 2021):

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kadar Glukosa Darah

Kategori	(mg/dl)
Hipoglikemia	< 70
Normal	70-199
Hiperglikemia	>200

2.2.3 Hemoglobin A1C (HbA1C)

Selama periode dua hingga tiga bulan sebelumnya, kadar gula darah rata-rata Diabetes dapat didiagnosis dan dipantau melalui pemeriksaan (Care & Suppl, 2022). Dibandingkan dengan pengukuran glukosa darah tunggal, HbA1C menunjukkan lebih banyak tentang pengendalian glukosa darah.

Klasifikasi kadar HbA1C menurut (Care & Suppl, 2022) :

Tabel 2. 2 Klasifikasi Kadar HbA1C

Kategori	Kadar HbA1C %
Normal	<5,7
Prediabetes	5,7 – 6,4
Diabetes	>6,5

2.2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Kadar gula darah dipengaruhi oleh komponen berikut (Nababan et al., 2020) :

1. Sensitivitas insulin menurun seiring bertambahnya usia.
2. Aktivitas Fisik: Sensitivitas insulin dapat meningkat dan gula yang berlebih dapat dikurangi dengan lebih banyak aktivitas fisik.
3. Terpapar asap nikotin menyebabkan resistensi insulin, yang berdampak pada risiko Diabetes melitus.
4. Obesitas atau berat badan berlebih dapat menyebabkan resistensi insulin (IMT).
5. Tekanan Darah: Menjaga tekanan darah tinggi menyebabkan resistensi insulin berkurang.
6. Stres: Saat tubuh mengalami stres, hormon kortisol dilepaskan, yang dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat.
7. Gaya Hidup: Pola hidup Anda dapat meningkatkan kemungkinan menderita diabetes tipe 2 dengan memasukkan gula dalam makanan.
8. Riwayat Keluarga: Faktor genetik memengaruhi risiko DM secara signifikan.

2.3 Konsep Terapi Refleksi Pijat Kaki

2.3.1 Definisi

Terapi pijat refleksi kaki merupakan salah satu bentuk terapi komplementer yang dilakukan dengan memberikan tekanan pada titik-titik refleksi tertentu di telapak kaki yang diyakini berhubungan dengan organ tubuh melalui jalur saraf dan sistem refleksi. Stimulasi pada titik-titik

tersebut dapat memicu respon fisiologis berupa relaksasi, peningkatan sirkulasi darah, serta perbaikan fungsi organ terkait. Dalam konteks keperawatan, terapi ini digunakan sebagai intervensi nonfarmakologis untuk membantu meningkatkan kenyamanan pasien serta mendukung stabilisasi kondisi fisiologis, termasuk pada pasien dengan Diabetes melitus. Penelitian menunjukkan bahwa pijat refleksi kaki dapat memberikan efek terapeutik melalui stimulasi saraf perifer yang berhubungan dengan sistem saraf pusat dan sistem peredaran darah (Lewen, 2022).

2.3.2 Tujuan

Tujuan utama terapi pijat refleksi kaki dalam praktik keperawatan meliputi:

1. Meningkatkan relaksasi dan kenyamanan pasien
2. Mengurangi ketegangan fisik dan psikologis
3. Meningkatkan sirkulasi darah perifer
4. Mendukung keseimbangan fisiologis tubuh
5. Membantu pengendalian kadar glukosa darah sebagai terapi komplementer

Penelitian menunjukkan bahwa terapi refleksi kaki dapat digunakan sebagai bagian dari manajemen nonfarmakologis untuk membantu mengontrol kadar glukosa darah dan meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes (Mardiana, 2021).

2.3.3 Mekanisme Kerja (Peningkatan Sirkulasi Perifer)

Secara fisiologis, terapi pijat refleksi kaki bekerja melalui stimulasi mekanik pada ujung saraf perifer yang terdapat pada telapak kaki. Stimulasi ini akan diteruskan ke sistem saraf pusat dan memicu respon berupa:

1. Vasodilatasi pembuluh darah

Tekanan pada titik refleksi menyebabkan pelebaran pembuluh darah sehingga meningkatkan aliran darah perifer.

2. Peningkatan perfusi jaringan

Aliran darah yang meningkat akan memperbaiki distribusi oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh.

3. Peningkatan metabolisme sel

Dengan perfusi yang lebih baik, sel tubuh lebih optimal dalam memanfaatkan glukosa sebagai sumber energi.

4. Stimulasi sistem saraf otonom

Terapi pijat refleksi kaki memberikan stimulasi mekanik pada reseptor sensorik di telapak kaki yang diteruskan melalui saraf perifer menuju sistem saraf pusat. Stimulasi tersebut diduga memengaruhi aktivitas sistem saraf otonom, terutama meningkatkan aktivitas parasimpatis dan menurunkan aktivitas simpatis. Kondisi ini dapat menimbulkan efek relaksasi, meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah perifer, memperbaiki sirkulasi darah, serta meningkatkan perfusi jaringan. Dengan perfusi jaringan

yang lebih baik, distribusi oksigen dan nutrisi ke sel menjadi lebih optimal sehingga proses metabolisme, termasuk pemanfaatan glukosa oleh jaringan, dapat berlangsung lebih efektif. Oleh karena itu, terapi pijat refleksi kaki dipandang berpotensi membantu pengendalian kadar glukosa darah sebagai terapi komplementer, meskipun mekanisme spesifiknya masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Mardiana, 2021).

Namun secara ilmiah, perlu dipahami bahwa efek terhadap penurunan kadar glukosa darah bersifat tidak langsung, yaitu melalui peningkatan sirkulasi dan metabolisme, bukan sebagai pengganti terapi medis (Lewen, 2022).



2.3.4 Manfaat

Manfaat terapi pijat refleksi kaki menurut (Mardiana, 2021) antara lain:

1. Meningkatkan sirkulasi darah perifer
2. Mengurangi nyeri dan ketegangan otot
3. Memberikan efek relaksasi dan kenyamanan
4. Meningkatkan kualitas tidur
5. Membantu pengendalian kadar glukosa darah sebagai terapi komplementer

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi refleksi kaki dapat memberikan efek positif terhadap parameter fisiologis seperti tekanan darah, kenyamanan, dan kontrol glukosa darah pada pasien kronis.

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan Pasien Diabetes melitus dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

2.4.1 Pengkajian

Proses keperawatan adalah sistem yang terdiri dari lima tahap dalam perencanaan pelayanan asuhan keperawatan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi pengkajian, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pemecahan masalah yang sistemik dalam memberikan pelayanan keperawatan (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024).

1. Identitas pasien

Meliputi nama, usia, tempat tinggal, status perkawinan, pendidikan terakhir, dan pekerjaan.

2. Keluhan utama

Pada pasien Diabetes Melitus umumnya berupa poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering merasa haus), dan polifagia (sering merasa lapar). Selain itu, pasien dapat mengeluhkan badan lemah, mudah lelah, penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas, kesemutan pada ekstremitas, penglihatan kabur, serta luka yang sulit sembuh akibat gangguan metabolisme glukosa dalam tubuh.

3. Riwayat kesehatan saat ini

Menentukan kapan pasien didiagnosis dengan diabetes melitus dan bagian tubuh mana yang telah mengalami luka akibat diabetes.

4. Riwayat penyakit masa lalu

Mencatat kondisi kesehatan sebelumnya yang relevan dengan perawatan saat ini.

5. Pemeriksaan B1 – B6

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal dalam proses asuhan keperawatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data secara sistematis, komprehensif, dan berkesinambungan. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam pengkajian adalah metode B1–B6, yang meliputi sistem pernapasan, kardiovaskular, neurologis, perkemihan, pencernaan, serta muskuloskeletal dan integumen. Pendekatan ini membantu perawat dalam mengidentifikasi masalah kesehatan secara holistik pada pasien.

a. B1 – *Breathing* (Sistem Pernapasan)

Pengkajian sistem pernapasan bertujuan untuk menilai fungsi ventilasi dan pertukaran gas dalam tubuh. Pada pasien dengan Diabetes melitus Tipe 2, gangguan pernapasan dapat terjadi terutama pada kondisi hiperglikemia berat yang dapat memicu kompensasi metabolik.

Pengkajian meliputi:

Data subjektif: keluhan sesak napas, napas cepat, atau rasa tidak nyaman saat bernapas

Data Objektif:

1. Inspeksi: pola napas, frekuensi napas, penggunaan otot bantu napas
2. Palpasi: ekspansi dada dan simetri pernapasan
3. Perkusi: resonansi paru
4. Auskultasi: suara napas (vesikuler, ronki, wheezing)

b. B2 – *Blood* (Sistem Kardiovaskular)

Pengkajian sistem kardiovaskular bertujuan untuk menilai fungsi jantung dan sirkulasi darah. Pada pasien Diabetes melitus, gangguan vaskular sering terjadi akibat hiperglikemia kronis yang dapat memengaruhi perfusi jaringan.

Pengkajian meliputi:

Data subjektif: keluhan lemah, pusing, atau berdebar.

Data Objektif :

1. Inspeksi: warna kulit, adanya edema, sianosis
2. Palpasi: nadi (frekuensi, irama, kekuatan), pengisian kapiler
3. Perkusi: batas jantung (jika diperlukan)
4. Auskultasi: bunyi jantung (S1, S2, murmur)

c. B3 – *Brain* (Sistem Neurologis)

Pengkajian neurologis bertujuan untuk menilai fungsi sistem saraf pusat dan perifer. Pada pasien dengan hiperglikemia, perubahan kesadaran dapat terjadi akibat gangguan metabolik.

Pengkajian meliputi:

Data subjektif: sakit kepala, pusing, atau penurunan konsentrasi

Data Objektif:

1. Inspeksi: tingkat kesadaran (GCS), orientasi
2. Palpasi: refleks (jika diperlukan)
3. Perkusi & auskultasi: umumnya tidak spesifik, namun dapat dilakukan sesuai indikasi
4. Pemeriksaan tambahan: respon pupil, kekuatan otot

d. B4 – *Bladder* (Sistem Perkemihan)

Pengkajian sistem perkemihan bertujuan untuk menilai fungsi eliminasi urin. Pada pasien Diabetes melitus,

poliuria merupakan salah satu tanda klasik akibat hiperglikemia.

Pengkajian meliputi:

Data subjektif: frekuensi berkemih meningkat, rasa haus berlebihan

Data Objektif:

1. Inspeksi: volume urin, warna urin
2. Palpasi: distensi kandung kemih
3. Perkusi: area suprapubik
4. Auskultasi: tidak spesifik

e. B5 – *Bowel* (Sistem Pencernaan)

Pengkajian sistem pencernaan bertujuan untuk menilai fungsi gastrointestinal dan status nutrisi pasien. Pada pasien Diabetes melitus, gangguan metabolisme dapat memengaruhi nafsu makan dan status nutrisi.

Pengkajian meliputi:

Data subjektif: perubahan nafsu makan, mual, atau kelemahan

Data Objektif:

1. Inspeksi: bentuk abdomen
2. Palpasi: nyeri tekan
3. Perkusi: timpani atau redup
4. Auskultasi: bising usus.

f. B6 – *Bone* (Sistem Muskuloskeletal dan Integumen)

Pengkajian sistem muskuloskeletal dan integumen bertujuan untuk menilai kondisi fisik, kekuatan otot, serta integritas kulit. Pada pasien Diabetes melitus, gangguan integritas kulit seperti luka atau infeksi (misalnya abses) sering ditemukan akibat penurunan perfusi dan daya tahan tubuh.

Pengkajian meliputi:

Data subjektif: nyeri, kelemahan, atau luka pada tubuh

Data Objektif:

1. Inspeksi: kondisi kulit, adanya luka, kemerahan, atau pembengkakan
2. Palpasi: suhu kulit, nyeri tekan, konsistensi jaringan
3. Perkusi: tidak spesifik
4. Auskultasi: tidak spesifik

2.4.2 **Diagnosis Keperawatan**

Diagnosis keperawatan merupakan penilaian klinis yang menilai bagaimana pasien merespons masalah kesehatan atau proses kehidupan yang sedang atau berpotensi dialami. Tujuan dari diagnosis keperawatan adalah untuk mengidentifikasi respon pasien, baik individu, keluarga, maupun komunitas, terhadap kondisi yang berhubungan dengan kesehatan. Diagnosis yang mungkin muncul meliputi:

- a. Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (SDKI: D.0027)
- b. Nyeri Akut (SDKI: D. 0077)

c. Resiko Infeksi (SDKI: D.0142)

d. Gangguan Integritas Jaringan (SDKI: D.0129)

Pada pasien Diabetes melitus, beberapa diagnosis keperawatan dapat muncul. Namun pada penelitian ini diagnosis yang menjadi fokus pembahasan adalah Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (SDKI D.0027).



2.4.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2. 3 Konsep Intervensi Keperawatan

Diagnosa	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah berhubungan dengan Resistensi Insulin [D.0027]	Kestabilan Kadar Glukosa Darah [L.03022] Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka kestabilan kadar glukosa darah meningkat, dengan kriteria hasil : 1. Koordinasi meningkat 2. Mengantuk menurun 3. Pusing menurun 4. Lelah/lesu menurun 5. Rasa lapar menurun 6. Kadar glukosa dalam darah membaik	Manajemen Hiperglikemia [I.03115] Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis: penyakit kambuhan) 3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis: polyuria, polydipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) 5. Monitor intake dan output cairan 6. Monitor keton urin, kadar Analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi Terapeutik 1. Berikan asupan cairan oral 2. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk 3. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik	Manajemen Hiperglikemia [I.03115] Observasi 1. Menentukan faktor pencetus (infeksi, diet, terapi tidak adekuat) agar intervensi tepat sasaran. 2. Kondisi seperti infeksi atau stres fisiologis meningkatkan hormon kontra insulin sehingga kebutuhan insulin meningkat. 3. Menilai derajat hiperglikemia dan efektivitas terapi yang diberikan. 4. Deteksi dini perburukan kondisi metabolik untuk mencegah komplikasi akut. 5. Hiperglikemia menyebabkan diuresis osmotik yang berisiko dehidrasi. 6. Mendeteksi komplikasi metabolik (asidosis, ketonemia, ketidakseimbangan elektrolit). Terapeutik 1. Membantu mengatasi dehidrasi dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. 2. Memastikan penanganan cepat dan tepat untuk mencegah komplikasi serius.

Diagnosa	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
		Edukasi 1. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL 2. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri 3. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga 4. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu 5. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis: penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan profesional Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu 2. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu 3. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu	3. Mencegah risiko jatuh akibat penurunan perfusi saat perubahan posisi. Edukasi 1. Aktivitas berat dapat memperburuk hiperglikemia dan meningkatkan risiko komplikasi metabolik. 2. Meningkatkan kontrol mandiri dan deteksi dini perubahan kadar glukosa. 3. Membantu menjaga keseimbangan metabolisme glukosa. 4. Deteksi dini kondisi ketoasidosis. 5. Meningkatkan kemampuan pasien dalam mengontrol penyakit secara mandiri Kolaborasi 1. Insulin membantu meningkatkan <i>uptake</i> glukosa oleh sel dan menurunkan kadar glukosa darah. 2. Mengatasi dehidrasi dan memperbaiki perfusi jaringan. 3. Mencegah hipokalemia akibat terapi insulin dan diuresis osmotik

2.4.4 Implementasi Keperawatan

Tahap implementasi keperawatan melibatkan pelaksanaan intervensi keperawatan yang sebenarnya dari keseluruhan rencana asuhan keperawatan. Tahap ini disebut "yang sebenarnya" karena sangat dimungkinkan bahwa tidak semua rencana intervensi keperawatan yang telah disusun pada tahap sebelumnya dilakukan sepenuhnya oleh perawat (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024).

2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Proses evaluasi, tahapan terakhir dari proses asuhan keperawatan, mengukur keberhasilan (tujuan tercapai, sebagian tercapai, atau tidak tercapai) dari proses dan tindakan keperawatan yang diberikan kepada klien. Untuk mengukur keberhasilan proses asuhan keperawatan, perawat perlu membandingkan bagaimana tujuan intervensi keperawatan selaras dengan respons klien. Hasil evaluasi digunakan untuk menjamin kualitas dari perawatan (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024).

2.5 Penelitian Yang Relevan

Tabel 2. 4 Penelitian Yang Relevan

No	Peneliti Terdahulu	Judul	Metode	Hasil
1	(Mardiana, 2021)	Efektifitas Terapi Pijat Refleksi Kaki Terhadap Pengendalian Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes melitus	the database in making this literature review is pubmed and Google Scholar. The articles found were in the 2015-2021 timeframe regarding the with <i>full text</i> and effectiveness of <i>foot reflexology</i> according to the ther-apy in appropriate controlling blood glucose in diabetic topic	Based on the results of literature search, 331 articles were found, and there were 5 articles that met the criteria
2	(Yusmi, 2020)	Penerapan Efektivitas Pijat Refleksi Kaki Terhadap Pengendalian Kadar Glukosa	penelitian ini menggunakan studi <i>Literatur review</i> berdasarkan referensi yang relevan dari judul	Hasil dari penelitian berdasarkan ke 5 artikel penelitian yang telah

No	Peneliti Terdahulu	Judul	Metode	Hasil
		Darah Pada yang terkait. <i>Pasien Diabetes melitus</i>	direview mengenai Sumber data yang didapat berdasarkan artikel yang terupdate yang dibatasi penerbitan jurnal dari tahun (2015-2018)	menurunkan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes melitus
3	(Demu et al., 2024)	Refleksi Untuk Menstabilkan Gula Darah Pasien Diabetes melitus	Studi kasus asuhan keperawatan dengan penerapan terapi pijat refleksi kaki pada pasien DM	Hasil penelitian menunjukkan adanya kesamaan klien I dan II bahwa setelah dilakukan terapi pijat refleksi kadar gula darah klien mengalami penurunan
4	(Rumiris et al., 2025)	Implementasi Terapi Pijat Refleksi Terhadap Pengendalian	Metode penelitian menggunakan desain studi kasus	Hasil dari kesimpulan yaitu terapi pijat refleksi pada pasien

No	Peneliti Terdahulu	Judul	Metode	Hasil
		Glukosa Darah Pada Pasien Dengan Diabetes melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kalangan		dengan diabetes melitus tipe 2 dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.
5	(Resi et al., 2024)	Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes melitus Dengan Penerapan Terapi Pijat Refleksi Kaki Untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah Di Ruang Seruni Rsud Kabupaten Tangerang	Terapi refleksi pijat kaki dilakukan sesuai SOP dengan waktu 30 menit dalam kurun waktu 3 hari	Hasil implementasi selama 3 hari dengan intervensi penerapan terapi refleksi pijat kaki dan kolaborasi dengan novorapid didapatkan penurunan kadar gula darah.

Berdasarkan penelitian terdahulu, intervensi pijat refleksi kaki menunjukkan potensi dalam menurunkan kadar glukosa darah, meskipun hasil penelitian masih bervariasi sehingga diperlukan analisis lebih lanjut.

