

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Teori Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian DM

Diabetes melitus adalah penyakit yang dapat diturunkan dan terjadi ketika kadar gula darah melebihi batas normal akibat gangguan pada produksi insulin, kinerja insulin, atau kombinasi keduanya, yang berujung pada munculnya diabetes melitus (Rahman et al., 2023).

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolik jangka panjang yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah (hiperglikemia) akibat gangguan sekresi insulin, fungsi insulin, atau keduanya. Kondisi ini dapat memicu komplikasi serius pada kesehatan dan berpotensi merusak sistem saraf, ginjal, mata, serta sistem kardiovaskular (Soewito et al., 2024)

2.1.2 Pengertian DM tipe II

Diabetes melitus tipe II (DM) adalah penyakit jangka panjang yang terjadi ketika pankreas tidak dapat menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup, atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan oleh pankreas dengan efektif (Soewito et al., 2024).

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah, yang disebabkan oleh gangguan dalam sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin. Gangguan ini dapat terjadi melalui tiga mekanisme, yaitu kerusakan sel beta pankreas akibat faktor eksternal (seperti virus atau bahan kimia), penurunan jumlah reseptor glukosa pada pankreas, atau kerusakan reseptor insulin pada jaringan tubuh (fatima, 2015)

2.1.3 Klasifikasi Dm

1) Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes Melitus Tipe I umumnya ditemukan pada anak-anak, meskipun bisa juga terjadi pada orang dewasa. Anak-anak dan remaja cenderung menunjukkan tanda-tanda ketoasidosis, sementara orang dewasa bisa menjaga fungsi sel B pankreas untuk mencegah ketoasidosis selama bertahun-tahun. Sekitar 70-90% penderita Diabetes Melitus Tipe I menunjukkan reaksi autoimun positif terhadap asam glutamat dekarboksilase, antigen islet 2, dan transporter Zn..(Hardianto, 2021)

2) Diabetes Gastasional

Diabetes gestasional umumnya terjadi pada trimester kedua dan ketiga kehamilan, disebabkan oleh hormon yang diproduksi plasenta yang menghambat kerja insulin. Kondisi ini terjadi pada sekitar 7% kehamilan dan dapat meningkatkan risiko kematian pada ibu dan janin..(Hardianto, 2020)

3) Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes Melitus Tipe II umumnya terjadi pada orang dewasa, namun saat ini semakin banyak anak-anak dan remaja yang terdiagnosis mengidapnya. Faktor-faktor yang berperan antara lain perubahan budaya, ekonomi, dan sosial, pertumbuhan populasi lansia, urbanisasi yang pesat, serta pola makan yang bergeser dengan peningkatan konsumsi makanan olahan dan gula. Selain itu, obesitas, berkurangnya aktivitas fisik, gaya hidup yang tidak sehat, malnutrisi pada janin, dan paparan hiperglikemia pada janin selama kehamilan juga menjadi penyebab meningkatnya prevalensi diabetes tipe II pada usia yang lebih muda.(Hardianto, 2020)

2.1.4 Etiologi DM Tipe II

1). Obesitas

Merupakan keadaan dimana lemak yang tidak normal pada jaringan adiposa yang akan mengakibatkan terjadinya retensi insulin adalah keadaan dimana pankreas tidak dapat menghasilkan insulin dalam jumlah yang

normal atau tubuh tidak menggunakan insulin yang di hasilkan sehingga kadar glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat (Nadifah et al., 2023)

2). Kurangnya Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik pada seseorang menyebabkan otot hanya menggunakan sedikit glukosa sebagai sumber energi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan risiko diabetes melitus karena kontrol kadar glukosa darah yang rendah..(Nihullohti & Siti Aminah, 2023)

3) Stres

Stres akan mempengaruhi kadar nilai gula darah yang akan semakin tinggi berdampak pada munculnya komplikasi, komplikasi yang semakin meningkat akan sangat berpengaruh pada kondisi fisik pasien DM.(Opelya et al., 2020)

4) Faktor genetik

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan hasil dari interaksi antara faktor genetik dan berbagai faktor mental. Penyakit ini telah lama dianggap memiliki kaitan dengan riwayat keluarga. Risiko seseorang untuk terkena diabetes tipe 2 bisa meningkat dua hingga enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung menderita diabetes melitus tipe 2..(Restyana, 2015)

5) Faktor Usia

Usia merupakan faktor penyebab yang tidak dapat di cegah karena usia secara alami akan mengalami penambahan usia, berdasarkan teori maka semakin bertambahnya usia maka tekanan darah me ningkat karena elastisitas pembuluh darah menurun dan daya tahan tubuh meurun sehingga rentan terhadap penyakit.(Pratiwi et al., 2022)

6) Faktor Jenis Kelamin

Kinerja sistem tubuh, khususnya yang berhubungan dengan sistem metabolik endokrin, dapat menurun seiring bertambahnya usia, terutama setelah 45 tahun. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan retensi insulin

dan ketidakseimbangan kadar gula darah. Wanita dengan masa menstruasi yang lebih singkat atau yang telah memasuki menopause cenderung mengalami kenaikan kadar gula darah, yang terkait dengan pengaruh hormon estrogen yang memiliki efek antagonis terhadap glukosa darah. Sementara itu, pada pria, peningkatan kadar gula darah bisa dua kali lipat lebih tinggi, hal ini disebabkan oleh jumlah lemak viseral yang lebih banyak pada pria dibandingkan wanita.(Frimantama` et al., 2024)

2.1.5.Patofisiologis Dm Tipe II

Patofisiologi diabetes melitus tipe 1 (DM tipe 1) disebabkan oleh reaksi autoimun yang memicu peradangan pada sel B pankreas. Peradangan ini mengarah pada terbentuknya antibodi terhadap sel B yang dikenal dengan Islet Cell Antibody (ICA), yang kemudian menyebabkan kerusakan sel B. DM tipe 1 juga dapat dipicu oleh infeksi virus, seperti coxsackie, rubella, sitomegalovirus, dan herpes. Beberapa autoantibodi yang berhubungan dengan diabetes adalah glutamic acid decarboxylase autoantibodies, tyrosine phosphatase-like insulinoma antigen 2, insulin autoantibodies, dan B-cell specific zinc transporter 8 autoantibodies. Ditemukannya satu atau lebih dari autoantibodi ini dapat mendukung diagnosis DM (Hakim et al., 2022).

Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) melibatkan sejumlah faktor dalam proses yang kompleks. Beberapa teori menyebutkan bahwa kegagalan fungsi sel beta pankreas dan resistensi insulin pada otot serta hati adalah penyebab utama. Selain itu, defisiensi incretin, peningkatan lipolisis, hiperglukagonemia, resistensi insulin pada otak, dan peningkatan penyerapan glukosa di ginjal juga dapat berkontribusi pada perkembangan penyakit ini (Hakim et al., 2022).

2.1.6.Manifestasi Klinis Dm Tipe II

1) Poliuri (sering buang air kecil)

Sering buang air kecil, terutama pada malam hari (polikuria), terjadi karena kadar gula darah melebihi batas ginjal (>180 mg/dl), yang

menyebabkan gula dikeluarkan melalui urine. Untuk mengurangi konsentrasi gula dalam urine, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin ke dalam urine, sehingga menghasilkan volume urine yang lebih banyak dan menyebabkan sering buang air kecil. Pada kondisi normal, seseorang mengeluarkan sekitar 1,5 liter urine per hari, namun pada penderita diabetes mellitus (DM) yang tidak terkontrol, jumlah urine yang dikeluarkan bisa mencapai lima kali lipat dari jumlah tersebut. Hal ini juga membuat penderita merasa sangat haus dan ingin minum air putih dalam jumlah yang banyak (polidipsia). Kehilangan cairan melalui urine ini dapat menyebabkan dehidrasi. Sebagai respons, tubuh menciptakan rasa haus untuk mendorong penderita minum banyak air, terutama air yang dingin, manis, dan segar. (Lestari et al., 2021)

2) Polifagi (cepat merasa lapar)

Penderita diabetes mellitus (DM) sering mengalami peningkatan nafsu makan (polifagi) dan merasa lemas. Masalah pada insulin menyebabkan penyerapan gula ke dalam sel-sel tubuh terganggu, sehingga energi yang dihasilkan menjadi kurang. Inilah yang menyebabkan penderita merasa kekurangan tenaga. Selain itu, sel-sel tubuh kekurangan gula, yang membuat otak mengira bahwa kekurangan energi tersebut disebabkan oleh kurangnya asupan makanan. Akibatnya, tubuh berusaha untuk meningkatkan asupan makanan dengan cara menimbulkan rasa lapar (Lestari et al., 2021)

3) Berat Badan Menurun

Jika tubuh kekurangan insulin dan tidak mendapatkan cukup energi dari gula, tubuh akan mulai menggunakan lemak dan protein sebagai sumber energi. Dalam satu hari, tubuh penderita diabetes melitus (DM) yang tidak terkontrol dapat kehilangan hingga lima ratus gram glukosa melalui urine, yang setara dengan kehilangan sekitar dua ribu kalori. Selain itu, gejala lain yang sering muncul sebagai akibat dari komplikasi termasuk kesemutan pada kaki, gatal, atau luka yang sulit sembuh. Wanita sering mengalami gatal di

selangkangan (pruritus vulva), sementara pria dapat mengalami sakit di ujung penis (balanitis).(Lestari et al., 2021)

2.1.7. Diagnosi Dm Tipe II

Di Indonesia, diagnosis diabetes mellitus tipe II (DMT2) ditegakkan jika kadar gula darah puasa (GDP) ≥ 126 mg/dl atau kadar gula darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dl, disertai dengan gejala seperti rasa lapar berlebihan, haus terus-menerus, sering buang air kecil dalam jumlah banyak, dan penurunan berat badan tanpa alasan yang jelas .(Hasanah & Ikawati, Apt., 2021)

2.1.8.komplikasi Dm Tipe II

Diabetes memiliki risiko komplikasi baik akut maupun kronis. Komplikasi akut termasuk koma hipoglikemi, ketoasidosis, dan koma hiperosmolar non ketolik. Komplikasi kronik termasuk masalah makrovaskuler seperti stroke, dan masalah mikrovaskuler seperti neuropati dan kaki. (Riskiyannah,2024)

2.1.9 Penatalaksanaan Diabetes melitus Tipe II

1) Secara Farmakologi

a) Metformin

Merupakan obat lini pertama dalam terapi obat diabetes oral (ADO) golongan biguanid. Metformin telah digunakan secara luas, terbukti efektif, memiliki risiko hipoglikemia yang rendah, tidak menyebabkan kenaikan berat badan, dapat menurunkan kadar HbA1C, serta mengurangi kejadian masalah kardiovaskular.(Dwiputra et al., 2023)

b) Glimepirid

Merupakan obat yang efektif dan aman dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Glimepirid mampu menurunkan kadar glukosa darah dengan dosis yang lebih rendah dibandingkan dengan golongan sulfonilurea lainnya, meskipun dapat menimbulkan efek samping seperti hipoglikemia dan peningkatan berat badan.(Dwiputra et al., 2023)

c) Monitoring Glukosa

Sebagian besar cara yang dapat digunakan untuk memantau kadar glukosa darah bersifat invasif, yang mengharuskan pasien melakukan tusukan pada ujung jari dan tes darah. Akibatnya, pasien harus menanggung rasa sakit akibat proses penusukan kulit tersebut..(Rika Widianita, 2023)

2) Non Farmakologi

a) Manajemen Diet

Perencanaan pola makan adalah salah satu metode untuk mengatur kadar gula darah pada penderita diabetes. Kepatuhan terhadap diet mencerminkan kedisiplinan dan ketaatan pasien dalam mengikuti pola makan yang dianjurkan. Tujuan utama dari diet diabetes adalah untuk menjaga kadar gula darah tetap dalam batas normal dan mempertahankan berat badan yang ideal. Manajemen diet pada diabetes melitus mencakup pemilihan makanan, terutama karbohidrat, sebagai cara untuk menjaga kadar gula darah tetap stabil. Beban glikemik dapat dipengaruhi oleh konsumsi karbohidrat secara langsung dan bisa mencerminkan bagaimana respons insulin terhadap makanan tersebut. Indeks glikemik membantu penderita diabetes memilih makanan kaya karbohidrat yang dapat mengontrol kadar gula darah mereka.(Dwiputra et al., 2023)

b) Latihan Fisik

Melakukan aktivitas fisik dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Ketika tubuh bergerak lebih aktif, otot akan memanfaatkan lebih banyak glukosa. Proses sintesis glukosa dalam tubuh akan meningkat untuk menjaga keseimbangan kadar glukosa darah. Dalam kondisi normal, keseimbangan ini tercapai melalui berbagai mekanisme yang melibatkan sistem hormonal, saraf, dan pengaturan glukosa. Namun, jika tubuh tidak dapat memenuhi kebutuhan glukosa akibat aktivitas fisik yang berlebihan, kadar glukosa darah bisa turun terlalu rendah (hipoglikemia). Sebaliknya,

jika kadar glukosa darah melebihi kapasitas tubuh untuk menyimpannya dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup, kadar glukosa darah dapat meningkat melebihi batas normal (hiperglikemia). Oleh karena itu, saat melakukan aktivitas fisik seperti senam kaki bagi penderita diabetes, glukosa darah akan diubah menjadi energi, membuat sel-sel tubuh lebih sensitif terhadap insulin dan memperlancar aliran darah.(Dwiputra et al., 2023)

c) Edukasi

Pendidikan kesehatan atau Edukasi kesehatan merupakan salah satu dasar untuk pengobatan dan pencegahan DM yang tepat.kurangnya pengetahuan tentang DM akan lebih cepat memicu kearah timbulnya komplikasi dan hal ini akan menjadi masalah bagi pasien Diabetes Melitus tipe II dan masyarakat.(Dwiputra et al., 2023)

2.1.10 Pemeriksaan Penunjang Diabetes Melitus Tipe II

1) Pemeriksaan Hemoglobin Adult 1C (HbA1c)

Pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis diabetes mellitus (DM) dilakukan dengan tes Hemoglobin A1C (HbA1c). Tes HbA1c ini dapat digunakan untuk memantau kondisi diabetes mellitus tipe II karena memberikan gambaran yang lebih akurat tentang keadaan penderita. Pemeriksaan HbA1c mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 2-3 bulan atau sekitar 120 hari sebelum tes dilakukan.(Sartika & Hestiani`, 2019)

2) Pemeriksaan Glukosa Darah

Pemeriksaan glukosa darah adalah tes yang penting untuk membantu mendiagnosis diabetes mellitus tipe II. Glukosa darah adalah gula yang ada dalam darah, yang berasal dari karbohidrat yang dikonsumsi dan disimpan sebagai glikogen di hati serta otot.Hormon yang mengatur kadar glukosa darah adalah insulin dan glukagon, yang diproduksi oleh pankreas. Rentang nilai normal kadar gula darah dalam serum/plasma adalah 70-110 mg/dl, gula darah dua jam setelah makan (postprandial) \leq 140 mg/dl, dan gula darah

sewaktu ≤ 110 mg/dl. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi kadar glukosa darah antara lain jumlah makanan yang dikonsumsi, stres, faktor emosional, peningkatan berat badan, usia, dan kurangnya aktivitas fisik..(Herman et al., 2022)

3) Pemeriksaan Fungsi Ginjal

Pemeriksaan fungsi ginjal adalah tindakan yang dilakukan untuk membantu mendiagnosis diabetes melitus tipe II. Salah satu cara yang digunakan adalah pemeriksaan kreatinin serum, yang berfungsi sebagai indikator yang spesifik untuk menilai kerusakan pada fungsi ginjal. Kadar kreatinin serum tidak dipengaruhi oleh asupan protein, dan konsentrasi serta ekskresinya dalam urin selama 24 jam relatif stabil. (Kesuma et al., 2024).

2.1.11. Definisi kadar gula darah

Kadar gula darah adalah jumlah glukosa yang ada dalam plasma darah. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan untuk mendeteksi diabetes mellitus. Pada penderita diabetes mellitus, glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel tubuh, yang menyebabkan kadar gula darah meningkat (hiperglikemia), karena glukosa tetap tertahan dalam pembuluh darah. (Martafari & Julinar.2021).

2.1.12. Pemeriksaan gula darah

Salah satu jenis tes glukosa darah adalah glukosa darah sewaktu (GDS), glukosa darah puasa (GDP), dan glukosa darah 2 jam setelah makan (GD-2 PP). Kadar glukosa darah diukur dalam satuan mg/dl.(Gunawan, 2024)

2.1.13 Macam macam pemeriksaan gula darah

1) Pemeriksaan gula darah sewaktu

Pemeriksaan GDS dapat dilakukan setiap saat tanpa memperkirakan waktu terakhir makan dan bagaimana kondisi tubuh pasien.

2) Pemeriksaan Gula darah puasa

Pemeriksaan gula darah puasa (GDP) merupakan tindakan yang dapat dilakukan setelah puasa minimal 8-12 jam

3) Pemeriksaan gula darah 2 jam Postprandial (GD-2 PP)

Pemeriksaan Gd-2 PP yaitu tindakan yang dapat dilakukan setelah 2 jam makan, jika dilakukan tindakan setelah makan maka kadar gula akan naik mencapai batas maksimal. (Wulansari, 2017)

2.1.14. Manfaat pemeriksaan gula darah

Manfaat pemeriksaan gula darah yaitu untuk mendeteksi secara dini dan mencegah komplikasi yang dapat terjadi akibat Diabetes Melitus. Gula darah puasa (sebelum makan pagi): Biasanya antara 70-100 mg/dL (miligram/desiliter) atau 3,9-5,6 mmol/L (milimol/liter). Gula darah dua jam setelah makan Biasanya kurang dari 140 mg/dL atau 7,8 mmol/L (Sihaloho et al., 2024)

2.2 Konsep Lansia

2.2.1 Pengertian Lansia

Lanjut usia, atau lansia, adalah seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih. Lansia dapat didefinisikan sebagai rangkaian perubahan yang terjadi sepanjang hidup, dimulai dari kelahiran hingga perkembangan. Pada usia tua, seseorang biasanya mengalami perubahan fisik, seperti kulit menjadi keriput, rambut menjadi lebih putih, dan penurunan kondisi fisik. (Achirda et al., 2023)

2.2.2 Batasan batasan lanjut usia

Sesuai dengan peraturan yang berlaku di masing-masing negara, setiap negara menetapkan batasan usia untuk kelompok lanjut usia. WHO membagi kelompok lanjut usia menjadi empat kelompok:

- 1) usia pertengahan 45 hingga 59 tahun (middle age)
- 2) usia lanjut 60 hingga 74 tahun (elderly)
- 3) usia lanjut 75 hingga 90 tahun (tua)
- 4) usia sangat tua 90 tahun ke atas (sangat tua).

Oleh karena itu, kelompok lanjut usia dapat didefinisikan sebagai orang yang berusia enam puluh tahun ke atas. (Salsabila & Handayani, 2020)

2.2.3 Perubahan perubahan yang terjadi pada lansia

1) Keterbatasan Fisik dan Risiko Terjatuh

Diabetes mellitus (DM) merupakan faktor risiko utama untuk gangguan pada fungsi tungkai bawah, keseimbangan, dan kemampuan bergerak. Dibandingkan dengan lansia lainnya, DM juga meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Komplikasi mikrovaskular pada DM meliputi retinopati, nefropati, neuropati, dan penyakit pembuluh darah perifer. Kejadian komplikasi ini sebanding dengan lama penderitaan DM dan pengendalian gula darah yang buruk. Di Amerika Serikat, DM dilaporkan sebagai penyebab utama kebutaan dan gagal ginjal. (Kurniawan, 2010)

2) Perubahan Fungsi Kognitif

Gangguan fungsi kognitif dapat meningkatkan risiko demensia. Pada lansia yang menderita diabetes melitus (DM), gangguan fungsi kognitif cukup signifikan, dengan wanita menunjukkan penurunan fungsi kognitif yang lebih besar dibandingkan pria. Lansia yang memiliki kontrol gula darah yang baik cenderung mengalami penurunan fungsi kognitif yang lebih lambat. Gangguan ini dapat memengaruhi kemampuan pasien untuk ikut serta dalam pengelolaan diabetes, baik dalam perubahan gaya hidup maupun dalam pengobatan. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan skrining terhadap gangguan fungsi kognitif pada awal pengobatan dan setiap kali ada perubahan dalam kemampuan lansia untuk merawat diri mereka sendiri.

.(Kurniawan, 2010)

3) Perubahan Psikologi

Antara perubahan psikologis yang dialami orang tua dengan DM Tipe II adalah stres dan kecemasan. Lama menderita masalah diabetes melitus tipe II, dan kurangnya dukungan keluarga menyebabkan kecemasan dan tekanan. Jika DM tipe 2 tidak ditangani dengan baik, maka kecemasan

mereka akan menimbulkan masalah tambahan yang akan membuat lebih sulit untuk mengelola penyakit mereka. Diabetes dapat menyebabkan masalah psikologis dalam jangka panjang bagi orang tua. Fungsi psikologis yang buruk dapat menyebabkan penderitaan, yang secara signifikan dan mempengaruhi manajemen diabetes harian dan dapat mendorong proses penatalaksanaan diabetes tipe 2 (Nurhayati, 2020)

2.3 konsep Senam Kaki

2.3.1 Pengertian

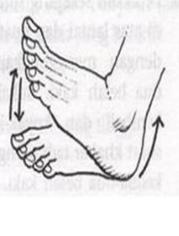
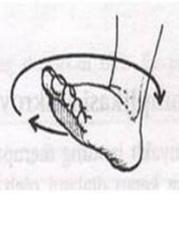
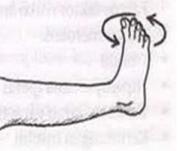
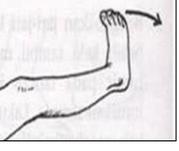
Senam kaki adalah salah satu bentuk aktivitas yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes maupun orang sehat untuk menurunkan kadar gula darah, mencegah luka serta membantu melancarkan peredaran darah di kaki serta dapat. Gerakan-gerakan dalam senam kaki ini dapat memperlancar sirkulasi darah, menguatkan otot kaki, dan mempermudah pergerakan sendi kaki. Dengan demikian, diharapkan perawatan kaki pada penderita diabetes dapat terjaga dengan baik dan meningkatkan kualitas hidup mereka. (EMYK WINDARTIK, 2024)

2.3.2 Tujuan dan Manfaat senam kaki Dm

Senam kaki bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga tubuh dapat memanfaatkan insulin secara lebih efektif untuk menurunkan kadar gula darah. Selain itu, senam ini juga dapat memperbaiki sirkulasi darah, sehingga pasokan nutrisi ke jaringan tubuh menjadi lebih lancar, mengurangi stres yang dapat mempengaruhi pengendalian kadar gula darah, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita diabetes melitus. Latihan ini juga membantu mencegah luka pada kaki dan memperlancar peredaran darah. Senam kaki dapat meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot aktif, di mana otot akan mengubah glukosa menjadi energi, yang dapat menurunkan kadar gula darah secara langsung. (Admin et al., 2021)

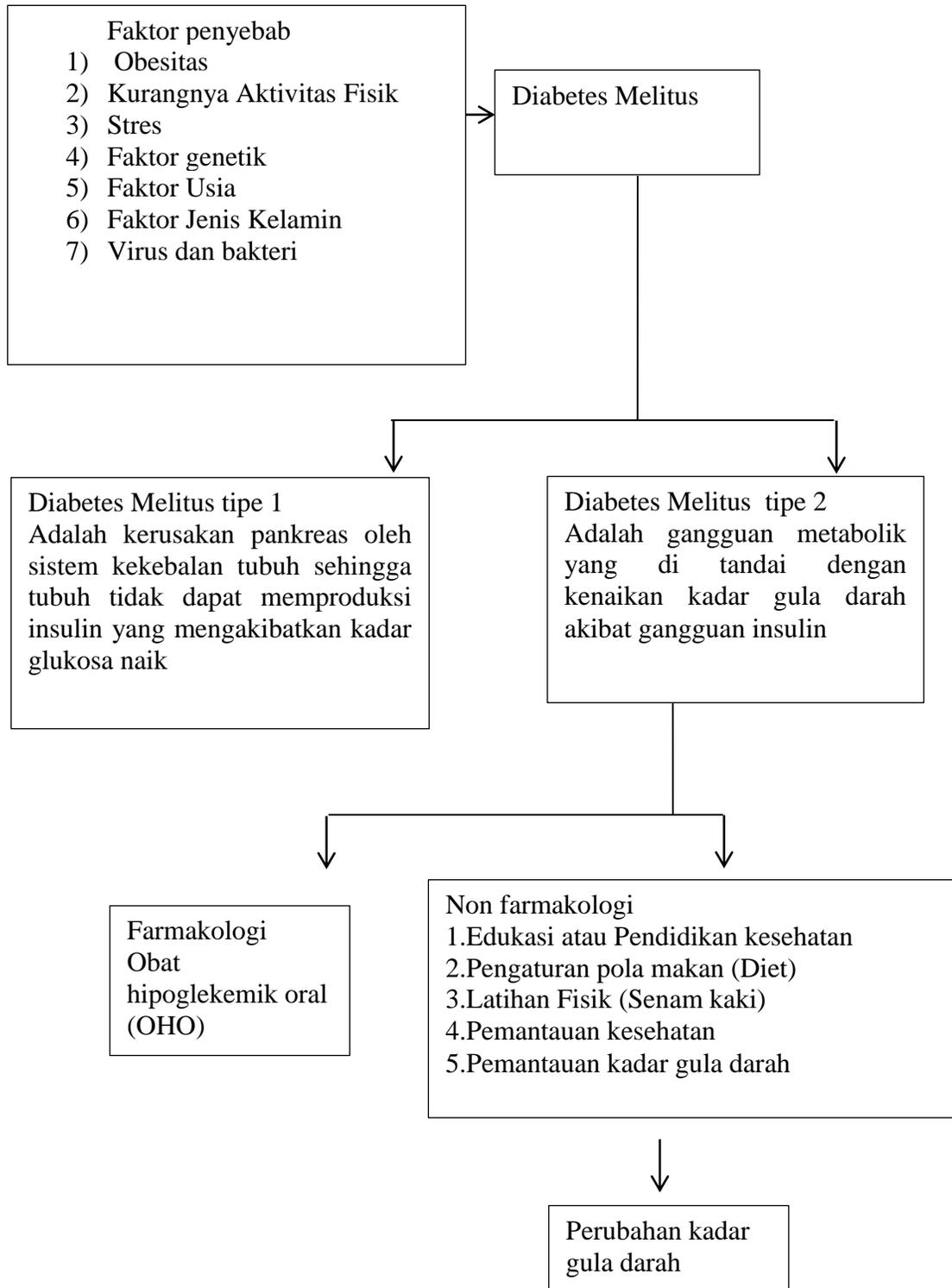
2.3.3 SOP Senam kaki dengan menggunakan media koran

Definisi	Senam kaki adalah salah satu bentuk aktivitas yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes maupun orang sehat untuk menurunkan kadar gula darah, mencegah luka serta membantu melancarkan peredaran darah di kaki serta dapat.
Tujuan	<p>a) Meningkatkan sensitivitas insulin, yang mengakibatkan penurunan kadar gula darah</p> <p>b) Meningkatkan sirkulasi darah, yang memungkinkan nutrisi sampai ke jaringan dengan lebih mudah</p> <p>c) mengurangi stres, yang berdampak pada pengendalian kadar gula darah</p> <p>d) untuk menghindari komplikasi ulkus diabetikum dan meningkatkan peredaran darah di bagian kaki</p> <p>e) untuk mengatasi keterbatasan gerak sendi</p>
Indikasi dan kontra indikasi	<p>a. Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes mellitus tipe I maupun tipe II, namun sebaiknya diberikan sebagai tindakan pencegahan dini sejak pasien didiagnosis menderita diabetes mellitus.</p> <p>b. Kontraindikasi</p> <p>1) Perubahan fungsi fisiologis seperti gangguan atau nyeri dada yang dialami klien.</p> <p>2) Individu yang mengalami depresi, khawatir, atau cemas</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan alat : kertas atau Koran 2 lembar, kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk), hand scon. 2. Persiapan klien : kontrak topic, waktu, tempat dan tujuan dilaksanakan senam kaki 3. Persiapan lingkungan : ciptakan lingkungan yang nyaman bagi pasien, jaga privacy pasien
Pelaksanaan	

	<p>Duduklah dengan posisi tegak di atas kursi (tanpa bersandar) dan letakkan kaki di lantai</p>
	<p>Letakkan tumit di lantai, luruskan jari-jari kaki ke atas, kemudian tekuk ke bawah seperti bentuk cakar. Ulangi gerakan ini 10 kali.</p>
	<p>Tempatkan tumit di lantai, angkat telapak kaki ke atas, kemudian letakkan jari-jari kaki di lantai dengan tumit tetap terangkat. Lakukan gerakan ini sebanyak 10 kali. ini bisa meningkatkan kekuatan otot sehingga penggunaan glukosa sebagai sumber energi yang dapat membantu menurunkan kadar gulah darah</p>
	<p>Letakkan tumit di lantai, angkat bagian depan kaki ke atas, lalu lakukan putaran 360 derajat pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali. sehingga membantu sirkulasi darah agar membantu memindahkan glukosa dari aliran darah ke sel sel tubuh lebih efisien agar dapat menurunkan kadar gulah darah</p>
	<p>Letakkan jari-jari kaki di lantai, angkat tumit, lalu lakukan putaran 360 derajat pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.</p>
	<p>Angkat kaki ke atas dengan meluruskan lutut, lalu lakukan putaran 360 derajat pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.</p>
	<p>Luruskan lutut, kemudian tekuk kembali ke bawah sebanyak 10 kali. Ulangi langkah ini untuk kaki yang satunya. Meningkatkan fleksibilitas karena membantu individu untuk menjaga mobilitas dan lebih aktif secara fisik yang penting dalam menurunkan kadar gula darah Seperti latihan sebelumnya, tetapi kali ini dengan kedua kaki bersamaan. Angkat kedua kaki, luruskan, dan pertahankan posisi</p>

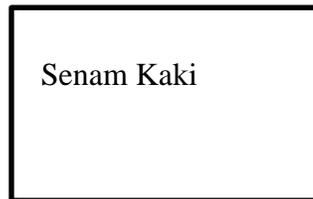
	<p>tersebut, lalu gerakkan kaki pada pergelangan kaki, ke depan dan ke belakang. Luruskan salah satu kaki dan angkat, kemudian putar kaki pada pergelangan kaki. Tulis angka 0 hingga 9 di udara dengan kaki.</p>
	<p>Letakkan selebar kertas koran di lantai. Robek kertas tersebut menjadi dua bagian. Bentuk kertas menjadi bola dengan kedua kaki, lalu buka bola tersebut kembali menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua kaki. Lakukan langkah ini hanya sekali.</p>

2.4 Kerangka Teori

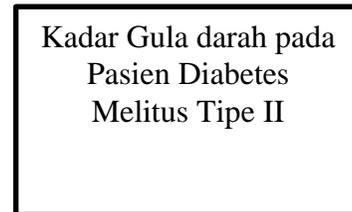


2.6 Kerangka konsep

Variable Independen



Variable Dependen



Keterangan :

 : Diteliti

 : Berhubungan