

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kondisi atau gangguan metabolisme yang bersifat kronis dengan berbagai penyebab, yang ditandai oleh tingginya kadar gula dalam darah (hiperglikemia) serta masalah dalam metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Keadaan ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan fungsi insulin, baik akibat penurunan produksi insulin oleh sel β Langerhans di pankreas maupun disebabkan oleh resistensi insulin, yaitu ketika sel-sel dalam tubuh tidak cukup responsif terhadap aksi insulin (Suryanti et al., 2024 dalam (Marlina., Mulfianda., et al, 2025)). Diabetes Mellitus diklasifikasikan menjadi: Diabetes Mellitus Tipe I, Diabetes Mellitus Tipe II, Diabetes Mellitus Gestasional menyerang wanita hamil dan hilang setelah melahirkan, dan jenis diabetes mellitus lainnya yang biasanya disebabkan oleh penyalahgunaan obat, kelainan genetik, dan penyakit lainnya.

Glukosa dalam darah begitu penting untuk kesehatan, karena kandungan glukosa dalam darah adalah sumber energi yang berperan penting untuk tubuh. Pada umumnya di usia muda kandungan glukosa dalam darah akan bertambah secara ringan, namun pada usia 50 tahun atau lebih kandungan glukosa kemungkinan akan mengalami kenaikan secara progresif. Pada orang yang sering melakukan aktivitas fisik maka tidak akan merasakan kenaikan gula dalam darah sedangkan pada orang yang jarang melakukan aktivitas fisik akan lebih merasakan kenaikan gula dalam darah (Fadhillah, et al., 2022 dalam (Purwaningsih, E., et al, 2024)).

Hiperglikemia atau peningkatan kadar gula darah, merupakan dampak utama dari diabetes yang tidak terkontrol dan dapat menyebabkan kerusakan serius pada saraf dan pembuluh darah dalam jangka panjang. Hiperglikemia adalah suatu kondisi dimana kadar

glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl (Sulastris, 2022 dalam (Dillasamola, D, 2024)).

Tabel 2. 1 Kadar Gula Darah Pre-Diabetes dan Diabetes

Pre Diabetes	Diabetes
$100 < \text{GDP} < 126$	≥ 126
$140 < \text{GDS} < 200$	≥ 200
$5,7 < \text{A1C} < 6,5\%$	$\geq 6,5\%$

Diabetes Mellitus tipe II adalah dimana insulin tidak dapat direspon dengan baik oleh sel-sel tubuh. Insulin yang membawa glukosa tidak mau diterima oleh sel-sel tubuh. Kondisi inilah yang dikenal dengan sebutan resistensi insulin. Resistensi ini pada akhirnya menimbulkan keadaan kadar gula darah yang meningkat. Lemak yang berlebih pada orang obesitas alias kegemukan ini yang biasanya mengakibatkan terganggunya kerja insulin.

Sebesar 90-95% dari keseluruhan penderita DM biasanya pengidap Diabetes Mellitus tipe II, pada penderita diabetes mellitus tipe ini, kadar insulin dalam darah sebenarnya meningkat. Namun, insulin tidak dapat memasukkan glukosa ke dalam sel karena tubuh mengalami resistensi insulin, yaitu kondisi ketika respons jaringan perifer terhadap insulin menurun dan kemampuan insulin untuk menghambat produksi glukosa oleh hati juga melemah. Akibat resistensi tersebut yang terjadi karena reseptor insulin tidak lagi peka akibat tingginya kadar insulin dalam darah muncul keadaan defisiensi insulin relatif. Kondisi ini menyebabkan sekresi insulin tidak optimal ketika terjadi peningkatan glukosa atau adanya rangsangan lain yang seharusnya merangsang pengeluaran insulin. Dalam jangka panjang, sel beta pankreas menjadi kurang responsif terhadap keberadaan glukosa, sehingga terjadi desensitisasi (Marlina., Mulfianda., et al, 2025).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Tabel 2. 2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi	Deskripsi
Tipe 1	Destruksi sel beta pankreas, berhubungan dengan defisiensi insulin absolut. - Autoimun - Idiopatik
Tipe 2	Bervariasi, seperti dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
Diabetes Mellitus (DM) Gestasional	Merupakan diabetes yang terjadi pada kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak memiliki riwayat diabetes.
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	Sindrom diabetes monogenik (Diabetes Neonatal, MODY), Penyakit eksorin pankreas (Fibrosis kistik, Pankreatitis), Disebabkan oleh obat atau zat kimia seperti (penggunaan glukokortikoid, pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ) (PERKENI, 2024)

Sumber: (PERKENI, 2024)

2.1.3 Etiologi Diabetes Mellitus

Faktor yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit Diabetes Mellitus menurut (Tandra, 2020) adalah sebagai berikut:

a. Usia

Masuk usia lanjut lebih dari 45 tahun menjadi faktor risiko utama, diabetes pasti akan muncul jika tubuh terus dipenuhi dengan makanan berkalori tinggi atau menu karbohidrat, karena kemampuan insulin dan pankreas melemah.

b. Ras atau etnis

Diabetes lebih sering didiagnosis pada orang berkulit hitam daripada orang berkulit putih. Orang Asia juga lebih rentan terhadap diabetes.

c. Gaya hidup

Tidak sarapan, makan hingga larut malam, tidak bisa tidur jika makan makanan berat, gemar merokok, kurang bergerak, dan menjadi gemuk. Semua hal ini dapat menyebabkan resistensi

insulin, yang dapat menyebabkan diabetes. Lebih dari 80 persen orang gemuk akan mengalami diabetes. Selain itu, risiko terkena sakit jantung atau stroke meningkat sebanyak dua hingga empat kali lipat. Semakin banyak lemak yang tertimbun di perut insulin menjadi lebih sulit untuk bekerja, yang menyebabkan peningkatan gula darah menjadi lebih mudah.

d. Obat-obatan steroid

Penderita asma atau rematik yang sering mengonsumsi steroid memiliki efek counter-insulin, yang menyebabkan gula darah naik. Dengan cara yang serupa, beberapa obat, seperti penyekat beta dan diuretik, obat tuberkulosa (INH), obat asma (salbutamol dan terbutaline), obat HIV (pentamidin, protease inhibitor), dan obat menurunkan kolesterol (niacin).

e. Infeksi pada pankreas

Diabetes dapat disebabkan oleh pankreatitis atau penyakit yang menyerang kelenjar hipofisis seperti akromegali.

f. Kehamilan

Diabetes dapat terjadi pada 2-5% wanita hamil.

g. Keturunan

Jika seseorang dalam keluarganya menderita diabetes, anggota keluarga yang lain juga berisiko menderita diabetes.

h. Stres

Dalam situasi ini menyebabkan hormon counter insulin, yang bekerja berlawanan dengan insulin, menjadi lebih aktif, menyebabkan peningkatan gula darah.

2.1.4 Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Tanda dan gejala Diabetes Mellitus menurut (Simatupang. R, 2020) adalah :

a. Tanda gejala akut

Kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl, kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl, poliuri (frekuensi buang air kecil yang berlebih), polidipsi (merasa haus sehingga memiliki keinginan

minum yang berlebih), polifagi (nafsu makan meningkat), Berat Badan menurun 5-10 kg dalam waktu cepat (2-4 minggu), merasa mudah lelah, timbul rasa mual dan muntah.

b. Tanda gejala kronik

Mudah mengantuk, kesemutan pada kaki, kulit terasa panas dan tebal, penglihatan berkurang, sering merasa kram pada kaki, timbul rasa gatal di organ genitalia, rangsang seksual yang menurun, bagi penderita yang sedang hamil sering mengalami keguguran, dan apabila melahirkan, berat badan bayi ≥ 4 kg.

2.1.5 Patofisiologi Diabetes Mellitus

Pada diabetes mellitus terjadi resistensi insulin pada sel hati, sel otot, sel lemak serta disfungsi sel beta pancreas. Pada kondisi normal insulin akan menghasilkan reseptor sel. Hal ini mengakibatkan glukosa yang masuk ke sel otot dan sel lemak akan diubah menjadi ATP, sebagai sumber energi, sedangkan pada sel hati glukosa akan disimpan menjadi glikogen.

Pada penderita diabetes mellitus akan terjadi resistensi insulin, yang merupakan keadaan dimana reseptor pada sel-sel gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal, pada tahap pertama yaitu dimana sel beta pancreas masih dapat mengompensasi terjadinya isulin, dengan seiringnya perkembangan diabetes mellitus, sel beta pancreas tidak mampu mempertahankan kondisi hiperinsulinimia. Hal ini mengakibatkan terjadinya gangguan toleransi glukosa.

Pada manifestasi diabetes mellitus dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan volume dalam darah meningkat pada aliran darah pada ginjal dan hiperglikemia akan bertindak sebagai diuretic osmosis. Diuretic osmosis yang dihasilkan tersebut dapat meningkatkan haluaran urin, atau disebut dengan polyuria, penurunan volume intraseluler dan peningkatan haluaran urin dapat

mengakibatkan terjadinya dehidrasi, sehingga menyebabkan penderita akan banyak minum (polydipsia)

Glukosa tidak bisa masuk ke dalam sel tanpa bantuan insulin, sehingga produksi energi menjadi turun, terjadinya penurunan strategi tersebut dapat menstimulus terjadinya rasa lapar, sehingga penderita akan makan lebih banyak (polifagia), meski asupan makanan yang meningkat tetapi berat badan pada penderita diabetes mellitus akan turun, karena tubuh banyak kehilangan air, memecah protein dan lemak sebagai sumber energi dalam tubuh, malaise atau kelelahan menyertai penurunan energi. Oleh karena itu, manifestasi klinis meliputi polyuria, polydipsia, polifagia, disertai dengan penurunan berat badan dan malaise, tergantung pada Tingkat kekurangan insulin dalam tubuh (Maria, I, 2021)

2.1.6 Faktor Risiko Diabetes Mellitus

1. Faktor yang dapat diubah:

a. Berat Badan Lebih

Kelebihan berat badan berpotensi meningkatkan resistensi insulin serta meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami diabetes mellitus (DM). Penurunan berat badan melalui penerapan diet seimbang dan aktivitas fisik secara teratur dapat berperan dalam menurunkan risiko tersebut.

b. Obesitas Abdominal

Akumulasi lemak di area perut (obesitas abdominal) terkait dengan meningkatnya risiko diabetes mellitus tipe II (DM Tipe II). Pengurangan lemak di daerah perut melalui penerapan diet yang tepat dan rutinitas olahraga dapat membantu mengontrol risiko tersebut.

c. Kurangnya Aktivitas Fisik.

Kurangnya aktivitas fisik atau olahraga yang tidak memadai dapat memicu peningkatan berat badan serta resistensi insulin. Melakukan olahraga secara teratur dapat

berperan dalam menurunkan risiko diabetes mellitus tipe 2 (DM Tipe II).

d. Hipertensi

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, adalah faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko DM Tipe II. Pengelolaan tekanan darah melalui diet rendah obat-obatan jika diperlukan, mengendalikan risiko ini. garam, olahraga, dan dapat membantu

e. Dislipidemia

Kadar lipid darah yang tinggi, termasuk kolesterol tinggi, dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami diabetes mellitus tipe II. Pengaturan kadar lipid melalui pola makan yang tepat dan penggunaan obat-obatan bila diperlukan dapat berperan dalam menurunkan risiko tersebut.

f. Diet yang Tidak Sehat dan Tidak Seimbang

Konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat sederhana, gula, serta lemak jenuh dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami diabetes mellitus tipe II. Mengikuti pola makan sehat yang rendah gula tambahan dan lemak jenuh dapat berperan dalam membantu mengendalikan risiko tersebut.

g. Kondisi Pre Diabetes

Kondisi seperti gangguan toleransi glukosa (TGT) atau gula darah puasa terganggu (GDPT) menunjukkan adanya risiko tinggi seseorang untuk mengembangkan diabetes mellitus tipe II. Pada tahap ini, penerapan perubahan gaya hidup serta pengawasan medis yang tepat dapat berperan dalam mencegah terjadinya DM Tipe II.

h. Merokok

Kebiasaan merokok berpotensi meningkatkan risiko seseorang terkena diabetes mellitus tipe II. Menghentikan

kebiasaan merokok merupakan langkah yang sangat penting untuk membantu menurunkan risiko tersebut.

2. Faktor risiko yang tidak dapat diubah:

a. Ras/Etnis

Beberapa kelompok ras/etnis memiliki risiko genetik yang lebih tinggi terkena DM Tipe II. Misalnya, orang Afrika, Hispanik, dan penduduk asli Amerika cenderung memiliki risiko lebih tinggi.

b. Umur

Risiko DM Tipe II meningkat seiring bertambahnya usia. Ini terutama berlaku pada DM Tipe II, di mana usia lebih dari 45 tahun menjadi faktor risiko utama.

c. Jenis Kelamin

Meskipun risiko DM Tipe II dapat memengaruhi baik pria maupun wanita, ada peningkatan risiko tertentu pada wanita dengan riwayat kehamilan yang sulit, peningkatan/penurunan kadar hormone estrogen, sindrom ovarium polikistik, serta pasca-menopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko menderita DM Tipe II.

d. Riwayat Keluarga

Jika ada riwayat keluarga dengan DM Tipe II, risiko individu dapat meningkat. Ini menunjukkan adanya faktor keturunan.

e. Riwayat Melahirkan Bayi > 4000 g.

Wanita yang pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4000 gram (makrosomia) memiliki risiko lebih tinggi terkena DM Tipe II.

f. Riwayat Lahir BBLR (Bayi Berat Badan Lahir Rendah).

Sebaliknya, riwayat kelahiran bayi dengan berat badan rendah juga dapat meningkatkan risiko DM Tipe II (Marlina., Mulfianda., et al, 2025).

2.1.7 Komplikasi Diabetes Mellitus

Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik akan meimbulkan terjadinya komplikasi akut dan komplikasi kronis Berikut ini adalah komplikasi yang disebabkan oleh diabetes mellitus: (PERKENI, 2021)

a. Komplikasi Akut

- 1) Hipoglikemia dimana kadar glukosa darah seseorang dibawah normal <50 mg/dl, hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita diabetes mellitus pada tipe 1. Apabila kadar gula darah yang terlalu rendah dapat menyebabkan sel-sel didalam otak tidak dapat berfungsi atau dapat mengalami kerusakan.
- 2) Hiperglikemia merupakan keadaan dimana kadar gula darah mengalami peningkatan secara tiba-tiba, yang dapat mengakibatkan terjadinya ketoasidosis diabetik.

b. Komplikasi makrovaskuler

Terjadi pada penderita diabetes mellitus dengan trombosit otak (pembekuan darah pada sebagian otak), pada penyakit jantung coroner (PJK), gagal jantung kongestif dan stroke.

c. Komplikasi mikrovaskuler

Terjadi pada penderita diabetes mellitus tipe 1, komplikasi yang terjadi seperti nefropati, diabetic retinopati (kebutaan), neuropati dan amputasi.

2.1.8 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Penatalaksanaan Diabetes mellitus dapat di kelompokkan dalam lima pilar, yaitu edukasi, perencanaan makan, olahraga, obat-obatan dan pemeriksaan gula darah (Suciana, et al., 2019 dalam (Purwaningsih, E & Suwanto, A, 2024).

a. Edukasi

Edukasi dengan memberikan pendidikan dan pelatihan kepada penderita DM mengenai penyakit DM dan perawatannya, serta memberikan motivasi kepada keluarga dan penderita bahwa perawatan secara rutin penting dilakukan untuk menghindari komplikasi.

b. Perencanaan Makan (Diet)

Faktor yang berpengaruh pada respon glikemik makanan ialah cara memasak, proses penyiapan makanan dan bentuk makanan serta komposisi makanan (karbohidrat, lemak dan protein), yang dimaksud dengan karbohidrat adalah gula, tepung dan serat. Semakin tinggi tingkat pendidikan semakin patuh dalam diet, serta ada kecenderungan semakin baik dukungan keluarga semakin patuh dalam diet.

c. Olahraga Teratur

Pemberian perlakuan jalan kaki ringan 30 menit sangat penting bagi penderita diabetes melitus tipe 2 karena hal ini terbukti bisa menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

d. Obat- obatan

Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan insulin. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kepatuhan dengan keberhasilan terapi. Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat).

e. Pemeriksaan Gula Darah

Tujuannya yaitu untuk menegakkan diagnosis serta memonitor terapi dan timbulnya komplikasi. Perkembangan penyakit bisa dimonitor dan dapat mencegah komplikasi.

2.2 Konsep Pengetahuan Diabetes Mellitus

2.2.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil "tahu" dan terjadi setelah orang mengadakan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terhadap obyek terjadi melalui panca indera manusia yakni penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba dengan sendiri. Pengetahuan adalah hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya. Pengetahuan tiap orang akan berbeda-beda tergantung dari bagaimana pengindraannya masing-masing terhadap objek atau sesuatu (Arsyad, G., Silfia, N.N., dan Faina, 2021).

Pengetahuan sangat berkaitan erat dengan adanya kepatuhan pada pasien DM. Berdasarkan hal tersebut, pasien DM memerlukan pengetahuan agar pasien DM menjadi patuh pada penatalaksanaan DM (Kurnia, E., Deviyana, E., et al, 2025).

2.2.2 Jenis Pengetahuan

a. Pengetahuan Biasa (*commonsense*)

Pengetahuan biasa adalah pengetahuan yang digunakan terutama untuk kehidupan sehari-hari, tanpa mengetahui seluk beluk yang sedalam-dalamnya dan seluas-luasnya. Seorang yang dulunya belum tahu tentang belajar sesuatu hal dan setelah melalui suatu proses seseorang tahu tentang sesuatu hal tersebut, maka orang tersebut disebut memiliki pengetahuan biasa.

b. Pengetahuan Ilmiah / Ilmu

Pengetahuan yang diperoleh dengan cara khusus, bukan hanya untuk digunakan saja tetapi ingin mengetahui lebih dalam dan luas mengetahui kebenarannya, tetapi masih berkisar pada pengalaman. Sebagian yang mendefinisikan pengetahuan sebagai sebuah ilmu. Ilmu merupakan suatu metode berfikir secara objektif yang bertujuan untuk menggambarkan dan memberi makna terhadap gejala dan fakta melalui observasi,

eksperimen dan klasifikasi. Ilmu harus bersifat objektif, karena dimulai dari fakta, mengutamakan pemikiran logik dan netral (Ridwan, M., Syukri, A., dan Badarussyamsi, B, 2021)

2.2.3 Tingkat Pengetahuan

Menurut dimensi proses kognitif oleh (Anderson et al 2021 dalam (Nafiati, D.A, 2021) sebagai berikut:

a. Tahu (Know)

Mengingat dan mengenali kembali pengetahuan, fakta, dan konsep, dari yang sudah dipelajari. Contoh proses mengingat dapat berupa menentukan, mengetahui, memberi label, mendaftar, menjodohkan, mencantumkan, mencocokkan, memberi nama, mengenali, memilih, mencari.

b. Memahami (Comprehension)

Membangun makna atau memaknai pesan pembelajaran, termasuk dari apa yang diucapkan, dituliskan, dan digambar. Contoh proses dari memahami adalah menafsirkan, mencontohkan, mendeskripsikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan

c. Aplikasi (Application)

Menggunakan ide dan konsep yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi dapat diartikan sebagai penerapan atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode dan prinsip dalam konteks atau situasi yang lain.

Contoh proses mengaplikasikan adalah menerapkan, menghitung, mendramatisasi, memecahkan, menemukan, memanipulasi, memodifikasi, mengoperasikan, memprediksi, mengimplementasikan, memecahkan

d. Analisis (Analysis)

Menggunakan informasi untuk mengklasifikasi, mengelompokkan, menentukan hubungan suatu informasi

dengan informasi lain, antara fakta dan konsep, argumentasi dan kesimpulan.

Contoh proses menganalisis adalah mengedit, mengkategorikan, membandingkan, membedakan, menggolongkan, memerinci, mendeteksi, menguraikan suatu objek, mendiagnosis, merelasikan, menelaah.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Menilai suatu objek, suatu benda, atau informasi dengan kriteria tertentu. Contoh dari mengevaluasi adalah membuktikan, memvalidasi, memproyeksi, mereview, mengetes, meresensi, memeriksa, mengkritik.

f. Mencipta

Meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru; menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada. Contoh dari mencipta adalah menghasilkan, merencanakan, menyusun, mengembangkan, menciptakan, membangun, memproduksi, menyusun, merancang, membuat.

2.3 Pengaturan Penatalaksanaan DM Tipe II (4 Pillar) Secara Mandiri

a. Pemeriksaan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan glukosa darah mandiri sebaiknya dilakukan secara teratur untuk memahami pengendalian diabetes seseorang dan menginformasikan perubahan yang terjadi selama terapi diabetes. Keadaan yang tidak diinginkan bagi penderita diabetes adalah keadaan dimana kadar gula darah terlalu rendah (hipoglikemi) dan kadar gula darah terlalu tinggi (hiperglikemi). Kedua keadaan tersebut sebisa mungkin tidak dialami oleh penderita diabetes sehingga mereka harus mampu mendeteksi diri sendiri melalui pemantauan gula darah mandiri (Manutung, A, 2019).

b. Ketaatan Konsumsi Obat

Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kepatuhan dengan keberhasilan terapi. Terapi obat terdiri dari obat oral dan bentuk

suntikan. Jenis terapi obat yang pertama adalah obat oral antihiperglikemia. Obat ini terdiri dari beberapa golongan. Contoh dari obat oral hiperglikemia adalah metformin, sulfonilurea, acarbose, DPP-4. Jenis yang kedua yaitu obat antihiperglikemia suntik, yaitu agnosis GLP-1, insulin, dan kombinasi GLP-1 dan insulin. Jenis terapi obat yang ketiga yaitu pemberian insulin maupun antihiperglikemia oral dengan dosis yang rendah, yang kemudian akan dinaikkan secara bertahap sesuai dengan respon gula darah. (PERKENI, 2021).

c. Pengaturan Diet dan Pengendalian Berat Badan

Pengaturan diet makanan menyesuaikan dengan kebutuhan kalori yang dibutuhkan oleh penderita diabetes. Pengaturan meliputi kandungan, kuantitas, dan waktu asupan makanan (3 J – Jenis, Jumlah, dan Jadwal) agar penderita diabetes memiliki berat badan yang ideal dan gula darah dapat terkontrol dengan baik (PERKENI, 2021). Diet Seimbang Diabetes Mellitus meliputi

1) Sesuaikan jumlah makanan

Makan sampai kenyang cukup tiga kali sehari tetapi dengan porsi yang sesuai. Beberapa anjuran yang adalah :

- Makan 3x sehari (Nasi 1 Centong, Sayur 100 gram, Ayam 1 potong/Tahu dan Tempe 1 Potong, Buah 1 Iris
- Makan malam porsinya lebih kecil dari pada sarapan dan makan siang.

2) Jenis makanan

Mengatur jenis makan berarti membagi isi piring dalam tiga bagian. Separuh piring (50%) diisi dengan berbagai sayuran (karbohidrat kaya serat dan rendah kalori) seperti bayam, brokoli, wortel, kemudian separuh lainnya dibagi dua menjadi masing-masing 25% yaitu tempat untuk makan protein, misalnya ikan, tahu, tempe, telur, atau daging; 25% lainnya untuk porsi makanan dari bahan zat pati (biji-bijian atau umbi-umbian) seperti nasi, roti, mie, atau kentang. Urutannya adalah serat sayuran (high fiber), protein yang rendah lemak (low fat), dan zat pati diurutan terakhir (low

calorie).

3) Jam Makan

- Sarapan jangan terlewatkan:

Sarapan adalah yang paling penting diantara tiga kali makan dalam sehari. Tidak sarapan membuat metabolisme kacau, terjadi resistensi insulin, diabetes menjadi tak terkontrol, atau orang yang sebelumnya sehat malah mudah terkena sakit gula, menjadi gendut, kolesterol juga akan naik. Pantang makan larut malam orang yang suka makan larut malam memicu dua hal yang bisa menaikkan gula darah. Pertama stress akibat capek bekerja lembur merangsang produksi hormon insulin dan kortisol. Kedua hormon ini memicu penimbunan lemak diperut. Kedua, banyak kalori masuk kedalam tubuh anda setelah jam 9 malam dan timbul di saat tidur malam, gula darah tetap tinggi sampai besok pagi hari.

- Waktu kudapan:

Waktu untuk menikmati makanan kecil harus teratur bisa satu, dua, atau tiga kali dalam sehari. Bisa antara makan pagi dan siang, kemudian antara makan siang dan malam, dan sebelum tidur pada malam hari. Menikmati kudapan terlalu sering tiada henti akan merusak kinerja insulin. Supaya bisa kenyang, tetapi tidak mau menambah ekstra kalori, buah segar adalah kudapan pilihan yang paling baik.

Contoh waktu makan: (jam makan 6-12-6 atau 7-1-7)

Sarapan : pukul 06.00-07.00, Makan siang : pukul 12.00-13.00,

Makan malam : pukul 18.00-19.00, Waktu kudapan : pukul 09.00-10.00, 15.00-16.00.

d. Pengaturan Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM Tipe II. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3-5 hari seminggu selama sekitar 30 - 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-

hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang.

Pada pasien DM Tipe 2 tanpa kontraindikasi (contoh: osteoarthritis, hipertensi yang tidak terkontrol, retinopati, nefropati) dianjurkan juga melakukan resistance training (latihan beban) 2-3 kali/perminggu sesuai dengan petunjuk dokter. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran fisik. Intensitas latihan fisik pada pasien DM yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada pasien DM yang disertai komplikasi intensitas latihan perlu dikurangi dan disesuaikan dengan masing-masing individu. (PERKENI, 2021).

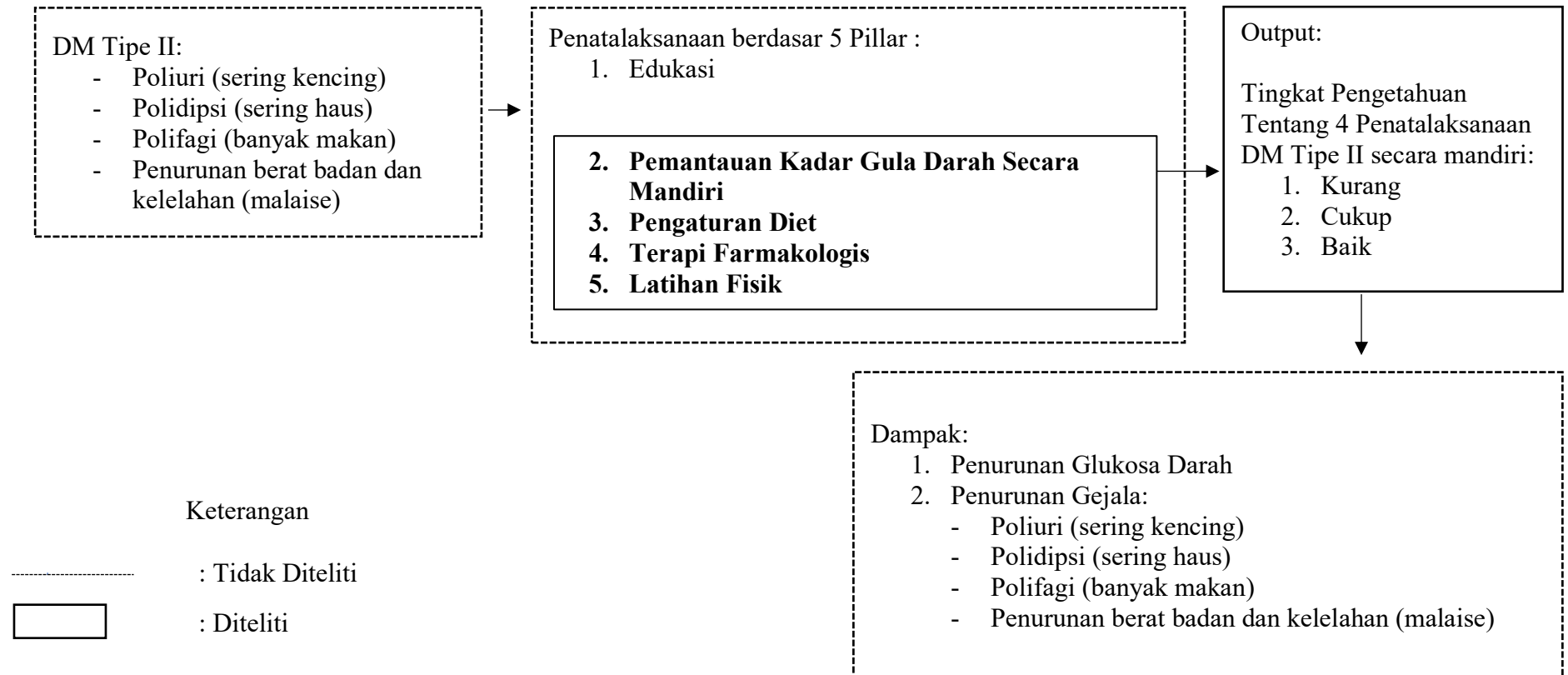
Selain itu, terdapat juga latihan fisik yang bisa dilakukan penderita DM Tipe II di rumah, yaitu senam kaki Diabetes. Senam kaki Diabetes merupakan suatu kegiatan atau latihan yang dilakukan pada penderita Diabetes Mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah pada bagian kaki. Senam kaki juga dapat memperkuat otot-otot kecil kaki serta mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Dengan demikian diharapkan kaki penderita diabetes dapat terawat dengan baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (Aprilia, D., Ramadhani, P., et al, 2025).

2.4 *Diabetic Knowledge Questionnaire (DKQ-24)*

Pada penelitian ini kuesioner yang digunakan adalah modifikasi DKQ-24, kuesioner ini berisi tentang pengetahuan pasien dalam memahami diabetes melitus. Pertanyaan DKQ-24 (*Diabetes Knowledge Questionnaire*) terdiri dari 24 pertanyaan. DKQ terdiri dari penilaian aspek informasi dasar (10 pertanyaan), kontrol glikemik (7 pertanyaan), dan pencegahan komplikasi (7 pertanyaan) (Larasati et al., 2019 dalam (Putra, E. E., Hermanto, F., dan Sukandar, E. Y, 2024)). Kuesioner ini dimodifikasi oleh

peneliti karena beberapa soal tidak termasuk pada hal yang diteliti oleh peneliti terhadap tingkat pengetahuan tentang penatalaksanaan DM Tipe II, sehingga dikurangi. Pilihan jawaban untuk pertanyaan ini meliputi Ya, dan Tidak. Cara pengukuran kuesioner ini yaitu dengan menjumlahkan jawaban yang benar dari 24 item pertanyaan, setiap jawaban benar diberi nilai (1) sedangkan jawaban salah diberi nilai (0), dengan total skor maksimal 100%. Interpretasi hasil kuesioner DKQ-24 adalah dengan menjumlahkan jawaban benar semua pertanyaan dan dikategori dengan berpengetahuan kurang dengan nilai $\leq 55\%$, dengan pengetahuannya cukup dengan nilai 56-75%, dan pengetahuannya baik dengan nilai 76-100%. Kuesioner ini telah dilakukan uji reabilitas dan validasi oleh penelitan sebelumnya. Hasil Nilai validitas dengan nilai r 0,85 dan Nilai reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach dengan hasil 0,723. Data yang didapatkan diolah menggunakan perangkat aplikasi microsoft excel untuk editing, coding dan penyajian data menggunakan diagram serta menggunakan SPSS versi 25 untuk tabulasi variabel yang memiliki karakteristik khusus (Zakiudin, A., Irianto, G., et. al, 2022).

2.5 Kerangka Konseptual



Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual

Sumber: (Febriyanti, A.G., Syahril, E., et al, 2025)