

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Defenisi

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Diabetes melitus tipe 2 terjadi karena sel β pankreas menghasilkan insulin dalam jumlah sedikit atau mengalami resistensi insulin di mana sel lemak dan otot tubuh menjadi kebal terhadap insulin (Purwandari & Wulandari, 2023)

Diabetes melitus adalah suatu keadaan di mana pankreas tidak mampu untuk memproduksi insulin yang cukup atau kondisi di mana pankreas tidak dihasilkan secara efektif oleh tubuh (Fahmi & Purnomo, 2022).

Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah jenis yang paling banyak dikenal luas, rata-rata penderita DM berumur ≥ 30 tahun. Pada DM tipe 2 pankreas mampu menghasilkan insulin, namun sifat insulin yang dihasilkan buruk dan tidak dapat bekerja seperti yang diharapkan sebagai kunci untuk memasukkan glukosa (gula darah) ke dalam sel. Dengan demikian terjadi peningkatan glukosa dalam darah. Peluang lain terjadinya DM tipe 2 adalah bahwa jaringan tubuh dan sel otot pasien tidak peka secara efektif kebal terhadap (obstruksi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan dalam jangka panjang menumpuk dalam aliran darah (Norma & Jena, 2022)

Jadi, diabetes melitus adalah penyakit yang disebabkan karena terjadi ketidakseimbangan antara produksi dan penggunaan insulin yang dikarakteristikan dengan hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak.

2. Etiologi

Kasus diabetes melitus ditandai adanya resistensi insulin di mana tubuh tidak dapat sepenuhnya merespon insulin sehingga glukosa tidak dapat dimetabolisme menjadi energi yang menyebabkan kadar gula darah tidak stabil dan cenderung meningkat (hiperglikemia). Ketidakstabilan kadar gula darah yang tidak mendapat penanganan tepat dan tidak melaksanakan pola hidup yang sehat dapat menimbulkan komplikasi penyakit lain seperti stroke, penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif, ulkus diabetik, bahkan kematian (Andriani & Hasanah, 2023). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya diabetes melitus yaitu :

a. Faktor Genetik (keturunan)

Penyakit diabetes melitus dapat menurun dari keluarga dan tidak ditularkan. Karena DNA pada pasien Diabetes Melitus akan ikut diturunkan pada gen berikutnya. Jadi apabila ada anggota keluarga anda yang terkena diabetes, maka anda juga dapat berisiko menjadi penderita diabetes.

b. Stres

Stres dapat meningkatkan kerja metabolisme sehingga membutuhkan sumber energi yang akan mengakibatkan kenaikan kerja pankreas dan menyebabkan pankreas mudah rusak sehingga berdampak pada penurunan produksi insulin.

c. Usia

Manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis setelah usia 40 tahun, sehingga akan berisiko pada penurunan fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin. Usia merupakan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi karena umur >45 tahun akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit diabetes melitus (meningkat seiring dengan peningkatan usia).

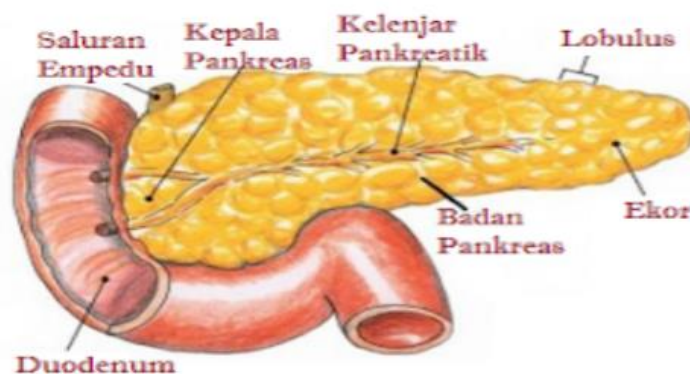
d. Obesitas

Mengonsumsi kalori yang lebih dan tubuh juga membutuhkannya sehingga menyebabkan kalori ekstra akan disimpan dalam bentuk lemak. Lemak ini akan menghambat kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah dan mengakibatkan sel beta pankreas mengalami hipertropi yang akan mempengaruhi produksi insulin. Hipertropi pankreas disebabkan karena adanya peningkatan beban metabolisme gula pada pasien obesitas untuk mencukupi energi sel yang terlalu banyak. Obesitas merupakan pemicu utama namun bukan penyebab tunggal dari DM tipe 2. Penyebab yang lebih penting adalah adanya disposisi genetik yang menurunkan sensitivitas insulin. Beberapa gen telah diidentifikasi sebagai gen yang meningkatkan terjadinya obesitas dan Diabetes Melitus tipe 2.

e. Tingkat pengetahuan yang rendah

Tingkat pengetahuan yang rendah akan mempengaruhi pola makan yang salah sehingga dapat menyebabkan kegemukan dan akhirnya akan mengakibatkan kenaikan kadar gula darah karena tingginya asupan karbohidrat dan rendahnya asupan serat.

3. Anatomi Fisiologi Pankreas



Gambar 2.1 Anatomi Pankreas (Corwin, 2020)

a. Anatomi

Pankreas terletak di belakang atas abdomen bagian retroperitoneal. Di sebelah kiri, ekor pankreas mencapai kemiringan kraniodorsal yang besar. Kepala pankreas bagian kiri atas dihubungkan ke korpus pankreas oleh leher pankreas, bagian pankreas biasanya tidak lebih lebar dari 4 cm. Arteri mesenterika superior dan vena mesenterika terletak di bagian dorsal leher pankreas. Bagian horizontal duodenum dan bagian tonjolan posterior ke kiri di bawah kepala/kaput pankreas disebut proses unilateral pankreas, mengelilingi arteri dan vena tersebut.

Pankreas terdiri dari lobus-lobus, masing-masing terdiri dari satu pembuluh kecil yang mengarah ke saluran utama dan diakhiri dengan beberapa alveoli yang dilapisi dengan sel yang mengeluarkan enzim yang disebut tripsinogen, amilase dan lipase.

Pankreas berbentuk segitiga dan meluas ke hilus ginjal kiri di atas aorta, vena renalis kiri, vena lienalis dan vena mesenterika. Batas-batas pankreas adalah sebagai berikut:

- 1) Kaput/kepala pankreas meluas ke lengkungan duodenum kanan, terletak di depan vena cava inferior dan vena renalis kiri.
- 2) Proses uncinata yang merupakan bagian dari kepala pankreas, terletak di bawah vena mesenterika superior.
- 3) Kolom pankreas yang merupakan hubungan antara tubuh dan kepala pankreas, terletak di atas pembuluh mesenterika inferior.
- 4) Kornea inferior.
- 5) Pankreas kaudal terletak di ligamen limpa dan berakhir di hilus limpa.

b. Fisiologi

Fungsi utama pankreas adalah untuk membantu pencernaan dan menghasilkan hormon yang mengatur gula darah. Pankreas tidak hanya menghasilkan enzim tertentu yang membantu pencernaan makanan dengan baik, tetapi juga hormon yang mengatur gula darah

yang menyediakan bahan bakar bagi sel-sel tubuh untuk menghasilkan energi. Ada lima hormon yang dihasilkan, yaitu:

- 1) Insulin adalah hormon yang menurunkan gula darah yang diproduksi oleh sel beta pulau *langerhans* di pankreas.
- 2) Glukosa yang disekresikan oleh sel atau pulau *langerhans* berfungsi untuk meningkatkan gula darah.
- 3) Epinefrin, disekresikan oleh medula adrenal dan sel *chromaffin* lainnya, bekerja untuk meningkatkan konsentrasi glukosa darah.
- 4) Glukokortikoid, disekresikan oleh korteks adrenal.
- 5) Hormon pertumbuhan yang disekresikan oleh kelenjar hipofisis anterior.

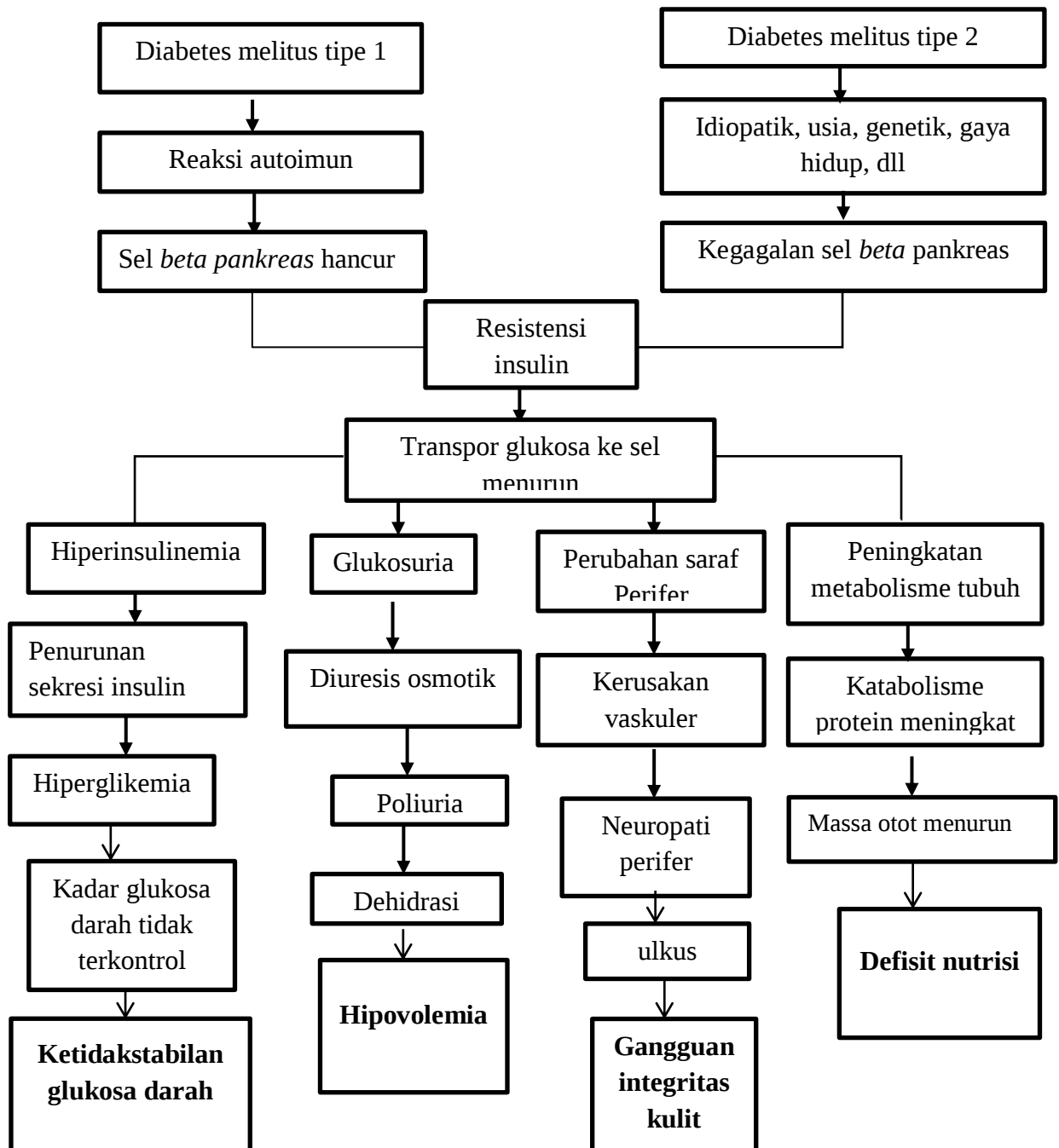
Glukagon, epinefrin, glukokortikoid dan hormon pertumbuhan membentuk dua mekanisme resistensi yang mencegah terjadinya hipoglikemia akibat induksi insulin dan kelenjar yang terdapat di pankreas yaitu kelenjar endokrin dan eksokrin. Kedua kelenjar tersebut memiliki fungsi yang berbeda, fungsi kelenjar endokrin adalah membantu mengeluarkan hormon di pulau *langerhans*, sedangkan kelenjar eksokrin adalah membantu mengeluarkan enzim pencernaan. Pulau *langerhans* berdiameter 75-150 mikrometer, memiliki empat jenis sel sebagai berikut :

- 1) Sel *alfa*, yang membentuk 20% dan mengeluarkan hormon glukagon
- 2) Sel *beta*, yang membentuk 75% dan mengeluarkan insulin
- 3) Sel *delta*, terhitung 5% mengeluarkan somatostatin yang dapat mencegah pelepasan hormon pertumbuhan, insulin dan gastrin
- 4) Sel F mengeluarkan polipeptida pankreas

Sel *alfa* menghasilkan glukagon dan sel *beta* adalah sumber insulin sedangkan sel *delta* mengeluarkan somatostatin, gastrin dan polipeptida pankreas. Pankreas adalah dupleks yang terdiri dari kelenjar eksokrin dan endokrin, 99% kelenjar adalah eksokrin yang

terdiri dari sel asinar pankreas dan saluran pankreas dan 1% adalah endokrin melalui pulau *langerhans*.

4. *Pathway*



Bagan 2.1 *Pathway* Diabetes Melitus (Lucky & Maya, 2021)

5. Manifestasi Klinis

Perkeni tahun 2021 mengatakan bahwa tanda klasik diabetes melitus antara lain:

- a. Poliuri (banyak kencing): gejala umum pada penderita Diabetes Melitus. Poliuria disebabkan kadar glukosa darah berlebih, sehingga merangsang tubuh untuk mengeluarkan kelebihan gula tersebut melalui ginjal bersama urine. Gejala ini terutama muncul pada malam hari, yaitu saat kadar gula dalam darah relatif lebih tinggi dari pada malam hari.
- b. Polidipsi (banyak minum): akibat reaksi tubuh karena banyak mengeluarkan urine. Gejala ini sebenarnya merupakan usaha tubuh untuk menghindari kekurangan cairan (dehidrasi). Oleh karena tubuh banyak mengeluarkan air, secara otomatis menimbulkan rasa haus untuk mengganti cairan keluar. Selama kadar glukosa darah belum terkontrol baik, akan timbul terus keinginan minum terus-menerus. Sebaliknya minum banyak akan terus menimbulkan keinginan untuk selalu kencing. Dua hal ini merupakan serangkaian sebab akibat yang akan terus terjadi selagi tubuh belum dapat mengendalikan kadar gula dalam darahnya.
- c. Polipaghi (banyak makan): gejala lain yang dapat diamati, polipagia disebabkan oleh berkurangnya cadangan gula dalam tubuh meskipun kadar gula dalam darah tinggi. Kondisi ini disebabkan oleh ketidakmampuan insulin dalam menyalurkan gula sebagai sumber tenaga dalam tubuh, membuat tubuh lemas seperti kurang tenaga sehingga timbul rasa lapar, dapat masuk ke dalam sel sehingga menyebabkan sel kelaparan.
- d. Kelelahan dan kelemahan otot

Kelelahan dan kelemahan otot pada penderita diabetes jangka panjang mengakibatkan penurunan aliran darah, pemecahan protein pada otot dan ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi.

e. Penurunan berat badan

Penurunan berat badan terjadi karena glukosa tidak dapat di transpor ke dalam sel maka sel kekurangan cairan dan tidak mampu mengadakan metabolisme, akibatnya sel akan menciut sehingga seluruh jaringan terutama otot mengalami atrofi dan penurunan secara otomatis.

6. Komplikasi

Komplikasi diabetes melitus akut bisa disebabkan oleh dua hal, yakni peningkatan dan penurunan kadar gula darah yang drastis. Kondisi ini memerlukan penanganan medis segera, karena jika terlambat ditangani akan menyebabkan hilangnya kesadaran, kejang, hingga kematian. Komplikasi diabetes melitus (Dominggo et al., 2023) yaitu :

a. Komplikasi Akut

Hipoglikemia dan Hiperglikemia penyakit makrovaskuler mengenai pembuluh darah besar seperti penyakit jantung coroner, sedangkan penyakit mikrovaskuler mengenai pembuluh darah kecil seperti saraf sensorik berpengaruh pada ekstremitas dan saraf otonom berpengaruh pada gastro intestinal yaitu kardiovaskuler.

b. Komplikasi Kronik

Seperti makroangiopati mengenai pembuluh darah besar, pembuluh darah tepi, pembuluh darah otak dan pembuluh darah jantung, mikroangiopati mengenai nefropati diabetikum, nefropati diabetik, pembuluh darah kecil, sedangkan retan injeksi seperti tuberculosis paru, infeksi saluran kemih dan kaki diabetik (Febrinasari et al., 2020).

7. Penatalaksanaan dan Terapi

a. Edukasi DM

Pemberian informasi tentang gaya hidup yang perlu diperbaiki secara khusus seperti: memperbaiki pola makan, pola latihan fisik, serta rutin untuk melakukan pemeriksaan gula darah. Informasi yang cukup dapat memperbaiki pengetahuan dan sikap bagi penderita

Diabetes Melitus. Edukasi atau pendidikan kesehatan pada penderita DM tipe 2 diberikan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pasien sehingga memiliki perilaku preventif dalam gaya hidupnya untuk menghindari komplikasi diabetes melitus dalam jangka panjang (Suardani et al., 2020).

Edukasi diabetes melitus merupakan suatu proses pendidikan dan pelatihan tentang pengetahuan diabetes serta keterampilan yang dapat menunjang perubahan perilaku yang diperlukan untuk mencapai tingkat kesehatan yang optimal, penyesuaian psikologis dan kualitas hidup yang lebih baik. Dalam pelaksanaannya perlu dilakukan beberapa kali pertemuan untuk menyegarkan, meningkatkan kembali prinsip penatalaksanaan diabetes sehingga dapat merawat dirinya secara mandiri. Hidup sehat dengan diabetes memerlukan adaptasi psikososial yang positif dan penatalaksanaan mandiri yang efektif terhadap penyakit ini. Untuk mencapai penatalaksanaan mandiri yang efektif penderita dengan diabetes harus mengetahui, mempunyai sikap, serta terampil dalam melakukan perawatan mandiri yang berhubungan dengan pengendalian penyakit kronis ini. Edukasi diabetes dianggap sebagai salah satu cara terapi dan merupakan bagian integral keperawatan orang dengan diabetes (Ayu, 2020). Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan pada proses edukasi diabetes :

- 1) Berikan dukungan yang positif dan hindari terjadinya kecemasan.
- 2) Sampaikan informasi secara bertahap.
- 3) Mulailah dengan hal yang sederhana baru kemudian dengan hal yang lebih kompleks.
- 4) Gunakan alat bantu seperti audio-visual.
- 5) Utamakan pendekatan dengan mengatasi masalah dan lakukan simulasi.
- 6) Berikan pengobatan yang sederhana agar kepatuhan mudah dicapai.
- 7) Usahakan kompromi dan negosiasi, dan jangan paksakan tujuan.

8) Berikan motivasi dan penghargaan serta diskusikanlah hasil laboratorium.

b. Manajemen Diet DM

Diet merupakan bagian yang dianggap penting dalam penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2, selain olahraga, obat-obatan anti diabetik serta pendidikan. Memilih makanan (karbohidrat) yang tidak menaikkan kadar gula darah secara drastis merupakan salah satu upaya untuk menjaga kadar gula darah pada batas normal. Pengenalan karbohidrat berdasarkan efeknya terhadap kadar gula darah dan respon insulin dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan jumlah dan jenis pangan sumber karbohidrat yang tepat untuk meningkatkan serta menjaga kesehatan. Konsumsi karbohidrat mempengaruhi secara langsung beban glikemik, dimana beban glikemik dapat mencerminkan respon insulin terhadap makanan. Indeks glikemik membantu penderita diabetes dalam menentukan jenis pangan karbohidrat yang dapat mengendalikan kadar gula darah (Dwika & Kusuma, 2022).

Manajemen Diet DM merupakan suatu penekanan perencanaan makan pada pasien diabetes melitus untuk mengendalikan glukosa, lipid dan hipertensi. Penurunan berat badan dan diet hipokalori pada pasien gemuk akan memperbaiki kadar glikemik jangka pendek dan berpotensi meningkatkan kontrol metabolik jangka panjang. Penurunan berat badan ringan atau sedang (5-10kg). Penurunan berat badan dapat dicapai dengan penurunan asupan energi yang moderat dan peningkatan pengeluaran energi. Standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi gizi seimbang dalam hal karbohidrat, protein, dan lemak, sesuai dengan kecukupan gizi baik sebagai berikut : karbohirat (45%-65%), protein (10%) dan lemak (20%-25%). Jumlah kalori disesuaikan dengan jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan dan stres metabolik (Soelistijo et al., 2019).

Penerapan diet merupakan salah satu komponen utama dalam keberhasilan penatalaksanaan diabetes, akan tetapi sering kali menjadi kendala dalam pelayanan diabetes karena dibutuhkan kepatuhan dan motivasi dari pasien itu sendiri. Prinsip pengaturan zat gizi pada penderita diabetes melitus bertujuan untuk mempertahankan kadar glukosa dalam darah mendekati normal, mempertahankan atau mencapai berat badan yang ideal, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup diarahkan pada gizi seimbang dengan cara melakukan diet 3J (Desnita et al., 2020), yaitu :

1) Jenis makanan

Pada penderita Diabetes Melitus sebaiknya menghindari makanan yang kadar gulanya tinggi, seperti susu kental manis dan madu. Pilihlah makanan dengan kadar gula yang rendah dan kaya akan serat seperti kacang-kacangan, sayur-sayuran dan biji-bijian. Batasi mengkonsumsi garam natrium yang berlebih. Batasi mengkonsumsi makanan yang mengandung kolesterol seperti jeroan, sarden, kaldu, emping, dan unggas. Cegah dislipidemia atau kolesterol dengan cara menghindari makanan yang mengandung banyak lemak secara berlebihan seperti keju, udang, santan, kerang, cumi, telur, susu full cream atau makanan dengan lemak jenuh.

2) Jumlah makanan

Kebutuhan kalori setiap orang berbeda-beda, disesuaikan pada berat badan, tinggi badan, jenis kelamin serta kondisi kesehatan pada pasien.

3) Jadwal Makan

Mengatur jam makan yang teratur sangat penting, jarak antara 2 kali makan yang ideal sekitar 4-5 jam, bila jarak waktu 2 kali makan terlalu lama akan membuat gula darah menurun dan sebaliknya jika terlalu dekat jaraknya gula darah akan tinggi.

Tujuan penatalaksanaan manajemen diet diabetes melitus (Gayatri et al., 2019) yaitu :

- a) Mencapai serta mempertahankan kadar glukosa darah dalam rentang normal.
- b) Menjaga serta mempertahankan kadar lipid dan profil lipid untuk mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.
- c) Menjaga tekanan darah dalam batas normal.

c. Latihan fisik

Latihan rutin dilakukan secara teratur 3-5 kali seminggu selama 30-45 menit, dengan total 150 menit seminggu, dan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda ringan dan jogging serta berenang.

d. Manajemen farmakologis

Sarana/instrument berikut dapat digunakan untuk pengobatan farmakologis diabetes:

1) Obat hiperglikemia oral

Obat hiperglikemia oral dibagi menjadi 5 kelompok, antara lain: pemacu sekresi insulin yaitu sulfonilurea dan glinida, meningkatkan sensitivitas terhadap insulin yaitu metformin dan tiazolidinon, penghambat *alfa-glukonsidase* (metformin), penghambat enzim *dipeptidil peptidase* dan penghambat enzim kontransporter natrium glukosa

2) Obat hiperglikemia suntik

a) Insulin

Secara umum, sebanyak 20-25% pasien diabetes tipe 2 yang membutuhkan insulin untuk mengontrol ketidakstabilan kadar glukosa darah. Insulin dibagi menjadi empat jenis berdasarkan lama kerjanya, yaitu insulin kerja cepat, kerja pendek, menengah dan insulin kerja panjang.

b) GLP-1 RA

Tujuan obat yang disuntikan secara subkutan adalah untuk menurunkan kadar glukosa darah dengan cara meningkatkan jumlah GLP-1 dalam darah. Golongan obat ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu kerja pendek dan kerja panjang.

8. Pencegahan

Ada beberapa yang dapat dilakukan dalam mencegah terjadinya diabetes melitus (Lestari & Achwandi, 2023) pencegahan diabetes melitus terdiri atas:

- a. Melakukan pola hidup sehat tidak mengonsumsi minuman beralkohol, makan berlebihan, merokok berlebihan serta pola hidup yang tidak sehat adalah salah satu tindakan yang memicu terjadinya penyakit diabetes melitus.
- b. Mempertahankan kenaikan berat badan memiliki badan yang lebih dari normal atau obesitas memicu terjadinya penyakit kronis termasuk diabetes melitus. Terjadinya kegemukan dan diabetes dapat disebabkan karena meningkatnya kadar glukosa darah dalam tubuh akibat pola makan yang berlebihan dan tidak sehat dikarenakan insulin tubuh dapat menurunkan glukosa darah, memasukkannya ke dalam sel, sehingga mengubahnya menjadi cadangan energi menjadi lemak sehingga tertimbun di dalam tubuh yang berakibatkan menambahnya berat badan.
- c. Lakukan olahraga secara teratur olahraga yang teratur, tidak hanya akan memperbaiki peredaran darah, bahkan dapat meningkatkan pembakaran kalori dalam tubuh yang tertumpuk sehingga terhindar dari kegemukan. Olahraga yang cukup juga akan memperbaiki tempat insulin bekerja sehingga insulin dapat bekerja dengan baik dan mendorong pembakaran glukosa yang ada dalam darah. Dianjurkan

berolahraga selama 30-45 menit perhari dengan frekuensi 4-5 kali perminggu.

- d. Mengatur pola makan sehat penerapan pola makan sehat bagi penderita diabetes adalah porsi makan yang disesuaikan dengan kebutuhan energi dan pembagian waktu makan sebanyak 6 kali setiap hari.
- e. Pengobatan diabetes adalah mengendalikan glukosa darah untuk mencegah terjadinya komplikasi yang menyebabkan kematian. Pengobatan diabetes dilakukan dengan 2 pendekatan yaitu:
 - 1) Penggunaan obat
 - 2) Penggunaan non obat

B. Konsep Dasar Pemenuhan Kebutuhan Nutrisi

1. Definisi Nutrisi

Nutrisi adalah zat gizi yang berhubungan dengan penyakit dan kesehatan, termasuk seluruh proses dalam tubuh untuk menerima makanan bahan dari lingkungannya dan menggunakan bahan tersebut untuk fungsi penting dalam tubuh dan sisanya dikeluarkan. Zat gizi dapat digambarkan sebagai ilmu tentang makanan, zat gizi dan zat-zat yang terkandung di dalamnya, aksi, reaksi dan keseimbangan yang berkaitan dengan kesehatan penyakit, status gizi seperti pemecahan, pencernaan, penyerapan dan asupan merupakan faktor penting dalam menentukan status gizi adalah keseimbangan energi (Sukmawati et al., 2023).

Keseimbangan energi adalah kapasitas untuk melakukan sebuah aktivitas, dapat diukur melalui pembentukan panas. Energi pada manusia dapat diperoleh dari berbagai masukan zat gizi, diantaranya protein, karbohidrat, lemak, maupun bahan makan yang disimpan dalam tubuh. Untuk melakukan sebuah aktivitas tubuh memerlukan keseimbangan energi, yaitu sebagai berikut:

a. Pemasukan energi

Asupan energi adalah energi yang dihasilkan oleh oksidasi makanan. Makanan merupakan sumber energi terpenting bagi manusia. Makanan yang dikonsumsi kemudian secara kimia dipecah menjadi protein, lemak dan karbohidrat. Jumlah energi dalam satuan kalori.

b. Pengeluaran energi

Pengeluaran energi adalah energi yang digunakan oleh tubuh untuk mendukung jaringan dan fungsi jaringan dan organ.

c. *Basal Metabolisme Rate* (BMR)

Basal Metabolisme Rate (BMR) adalah energi yang digunakan tubuh pada saat istirahat, yaitu untuk kegiatan fungsi tubuh seperti gerakan jantung, respirasi, peristaltik usus dan aktivitas kelenjar tubuh. Kebutuhan kalori dasar dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, tinggi dan berat badan, ketidakseimbangan hormon, suhu lingkungan, penyakit, stress dan ketegangan.

2. **Macam-Macam Nutrisi**

a. Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber makanan terpenting dalam diet. Setiap gram karbohidrat berfungsi sebagai bahan bakar utama (glukosa) untuk otak, otot rangka selama latihan, sel darah merah dan leukosit dan fungsi sel inti ginjal. Karbohidrat, kecuali laktosa (gula, susu), terutama diperoleh dari tumbuhan, karbohidrat diklasifikasikan menurut satuan karbohidrat, yaitu sakarida. Monosakarida seperti glukosa (dekstrosa) atau fruktosa tidak dapat dipecah menjadi unit karbohidrat yang lebih kecil. Disakarida seperti sukrosa, laktosa dan maltosa terdiri dari monosakarida dan air. Monosakarida dan disakarida diklasifikasikan sebagai karbohidrat sederhana dan ditemukan dalam gula. Polisakarida seperti glikogen terdiri dari banyak unit karbohidrat dan karbohidrat kompleks (Elsheiver, 2020).

Serat adalah jenis dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia. Penderita diabetes juga banyak mengonsumsi serat tinggi, terutama yang larut dalam air (Deliana et al., 2023)

b. Protein

Protein merupakan sumber energi yang berfungsi sebagai sintesis (pengembangan) jaringan tubuh dalam pertumbuhan, pertahanan dan perbaikan. Kolagen, hormon, enzim, sel imun/kekebalan, DNA dan RNA semuanya terbuat dari protein. Pembekuan darah, pengaturan cairan dan keseimbangan asam basa semuanya membutuhkan protein. Bentuk paling sederhana dari protein adalah asam amino. Albumin dan insulin adalah protein karena keduanya berasal dari asam amino. Kombinasi protein sederhana dengan zat non protein menghasilkan protein kompleks seperti lipoprotein yang dibentuk oleh kombinasi lipid dan protein sederhana (Elsheiver, 2020).

Jumlah protein yang disarankan untuk penderita diabetes adalah 15-20% dari total asupan kalori. Diet yang lebih tinggi dari 20% protein tidak dianjurkan karena dapat melemahkan fungsi ginjal. Setiap 1 gram protein menghasilkan 4 kalori (Setiawan, 2020).

c. Lemak

Lemak (lipid) merupakan makanan padat kalori dan menyediakan 9 kkal/gram lemak, lemak terdiri dari trigliserida dan asam lemak. Asam lemak sangat penting untuk kesehatan, terjadinya penyakit dan ditunjukkan untuk nutrisi. Asam lemak terbagi menjadi asam lemak esensial dan non esensial (Elsheiver, 2020).

Asupan lemak yang dianjurkan untuk penderita diabetes adalah 20-25% dari total asupan kalori, penderita diabetes juga harus menghindari lemak trans (minyak goreng berulang kali) dan batasi konsumsi makanan seperti daging berlemak karena makanan tersebut mengandung kadar kolesterol yang tinggi, asupan kolesterol sebaiknya <200 mg/hari (Setiawan, 2020).

d. Air

Air merupakan bagian terpenting dari tubuh karena fungsi sel bergantung pada lingkungan air. Air membentuk 70-80 % dari berat badan. Seseorang yang sakit membutuhkan banyak cairan, dan seseorang yang sakit juga mengalami penurunan kemampuan mengeluarkan cairan (Tiara, 2020).

e. Vitamin

Vitamin adalah zat organik yang ditemukan dalam jumlah kecil makanan dan diperlukan untuk metabolisme normal. Vitamin merupakan zat kimia yang diperlukan sebagai katalis dalam reaksi biokimia, sedangkan vitamin katalitik lainnya berperan sebagai bahan kimia bebas dan sering kali menjadi zat racun bagi tubuh. Beberapa vitamin juga berperan sebagai radikal bebas yang menyebabkan kerusakan oksidatif pada jaringan dan sel tubuh (Setiawan, 2020).

f. Mineral

Mineral merupakan unsur organik yang penting bagi tubuh sebagai katalisator reaksi biokimia, mineral tergolong makromineral bila kebutuhan hariannya 100 mg atau lebih dan sebagai mikromineral atau trace elemen bila kebutuhan hariannya kurang dari 100 mg (Tiara, 2020).

3. Fungsi Nutrisi Dalam Tubuh

Tubuh kita terbentuk dari zat-zat yang berasal dari makanan. Oleh karena itu kita memerlukan masukan makanan yaitu untuk memperoleh zat-zat yang diperlukan tubuh. Zat-zat ini disebut nutrisi karena berfungsi dalam membentuk dan memelihara jaringan tubuh, memperoleh tenaga, mengatur pekerjaan di dalam tubuh dan melindungi tubuh terhadap serangan penyakit. Fungsi utama nutrisi adalah memberikan energi bagi aktivitas tubuh, membentuk struktur kerangka dan jaringan tubuh serta mengatur berbagai proses kimiawi tubuh (Fatria et al., 2022).

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan Nutrisi

Faktor yang mempengaruhi kebutuhan adalah:

- a. Pengetahuan yang kurang tentang manfaat makanan bergizi dapat mempengaruhi pola konsumsi makan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi sehingga dapat terjadi kesalahan dalam memahami kebutuhan gizi.
- b. Prasangka buruk terhadap beberapa jenis bahan makanan bergizi tinggi dapat mempengaruhi status gizi seseorang. Misalnya, di beberapa daerah, tempe yang merupakan sumber protein yang paling murah tidak dijadikan bahan makanan yang layak untuk dimakan karena masyarakat menganggap bahwa mengonsumsi makanan tersebut dapat merendahkan derajat mereka.
- c. Kebiasaan, adanya kebiasaan yang merugikan atau pantangan terhadap makanan tertentu juga dapat memengaruhi status gizi. Misalnya, di beberapa daerah terdapat larangan makan pisang dan pepaya bagi para gadis remaja. Padahal, makanan tersebut merupakan sumber vitamin yang sangat baik.
- d. Kesukaan makan yang berlebihan terhadap suatu jenis makanan yang mengakibatkan kekurangan variasi makanan, sehingga tubuh tidak memperoleh zat-zat yang dibutuhkan secara cukup.
- e. Ekonomi, status ekonomi dapat mempengaruhi perubahan status gizi karena penyediaan makanan status bergizi membutuhkan pendanaan yang cukup banyak sehingga masyarakat yang perekonomiannya tinggi mampu mencukupi kebutuhan gizinya dibandingkan masyarakat yang perekonomiannya rendah (Sukmawati et al., 2023).

5. Masalah Kebutuhan Nutrisi

Masalah kebutuhan nutrisi adalah sebagai berikut:

- a. Kekurangan nutrisi merupakan keadaan yang dialami seseorang dalam keadaan tidak berpuasa (normal) atau risiko penurunan berat badan akibat ketidakcukupan nutrisi untuk kebutuhan metabolisme.

- b. Kelebihan nutrisi merupakan suatu keadaan yang dialami seseorang yang mempunyai risiko peningkatan berat badan akibat asupan kebutuhan metabolisme secara berlebihan.
- c. Malnutrisi merupakan masalah yang berhubungan dengan kekurangan zat gizi pada tingkat seluler atau dapat dikatakan sebagai masalah asupan zat gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh.
- d. Obesitas merupakan masalah peningkatan berat badan yang mencapai lebih dari 20% berat badan normal. Status nutrisinya adalah melebihi kebutuhan metabolisme karena kelebihan asupan kalori dan penurunan dalam penggunaan kalori.
- e. Anoreksia nervosa adalah penurunan berat badan secara tiba-tiba dan berkepanjangan ditandai dengan adanya konstipasi, pembengkakan badan, nyeri abdomen, kedinginan dan kekurangan energi.
- f. Diabetes melitus merupakan gangguan kebutuhan nutrisi yang ditandai dengan adanya gangguan metabolisme karbohidrat akibat kekurangan insulin atau penggunaan karbohidrat secara berlebihan.
- g. Hipertensi merupakan gangguan nutrisi yang juga disebabkan oleh berbagai masalah pemenuhan kebutuhan nutrisi seperti penyebab dari adanya obesitas, serta asupan kalium, natrium dan gaya hidup yang berlebihan.
- h. Penyakit jantung koroner merupakan gangguan nutrisi yang sering disebabkan oleh adanya peningkatan kolesterol darah dan merokok. Saat ini, gangguan ini sering dialami karena adanya perilaku atau gaya hidup yang tidak sehat, obesitas dan lain-lain.
- i. Kanker merupakan gangguan kebutuhan nutrisi yang disebabkan oleh konsumsi lemak secara berlebihan.

6. Rumus Berat Badan Ideal (BBI) dan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Rumus Berat Badan Ideal (BBI) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut Syaftriani, 2023 adalah sebagai berikut:

- a. Rumus Berat Badan Ideal
 Laki-laki

$$\text{BBI} = \text{tinggi badan (cm)} - 100 - 10 \%$$
 Perempuan

$$\text{BBI} = \text{tinggi badan (cm)} - 100 - 15 \%$$
- b. Rumus Indeks Massa Tubuh

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

C. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian keperawatan adalah dasar untuk memberikan perawatan yang sesuai dengan kebutuhan klien. Sangat penting untuk membuat diagnosis keperawatan dan memberikan asuhan keperawatan yang sesuai dengan respon individu pasien dengan melakukan pemeriksaan menyeluruh dan sistematis terhadap fakta atau kondisi pasien. Pengkajian harus dilakukan secara lengkap terkait dengan aspek biologis, psikologis, sosial, dan spiritual klien (Kartikasari et al., 2020).

- a. Riwayat makanan
 Riwayat makanan meliputi informasi atau keterangan tentang pola makanan, tipe makanan yang dihindari ataupun yang diabaikan, lalu makanan yang lebih disukai, kemudian strategi apa yang dapat digunakan untuk membantu merencanakan jenis makanan untuk sekarang dan rencana makanan untuk masa selanjutnya.
- b. Kemampuan makan
 Beberapa hal yang perlu dikaji dalam hal kemampuan makan, antara lain kemampuan mengunyah, menelan dan makan sendiri tanpa bantuan orang lain.
- c. Pengetahuan tentang nutrisi
 Aspek lain yang sangat penting dalam pengkajian nutrisi adalah penentuan tingkat pengetahuan pasien mengenai kebutuhan nutrisi,

meliputi triguna makanan: zat tenaga (karbohidrat), zat pembangun (protein dan lemak) dan zat pengatur (vitamin dan mineral).

- d. Nafsu makan, jumlah asupan
- e. Tingkat aktivitas
- f. Penampilan fisik

Penampilan fisik dapat dilihat dari hasil pemeriksaan fisik terhadap aspek-aspek meliputi rambut yang sehat berciri mengkilat, kuat, tidak kering dan tidak mengalami kebotakan bukan karena faktor usia, daerah di atas kedua pipi dan bawah kedua mata tidak berwarna gelap, mata cerah dan tidak ada rasa sakit atau penonjolan pembuluh darah, daerah bibir tidak kering, pecah-pecah ataupun mengalami pembengkakan, lidah berwarna merah gelap, tidak berwarna merah terang dan tidak ada luka pada permukaannya, gusi tidak bengkak, tidak mudah berdarah dan gusi yang mengelilingi gigi harus rapat serta erat tidak tertarik ke bawah sampai di bawah permukaan gigi, gigi tidak berlubang dan tidak berwarna, kulit tubuh halus, tidak bersisik, tidak timbul bercak kemerahan atau tidak terjadi pendarahan yang berlebihan, kuku jari kuat dan berwarna merah muda (Kesehatan et al., 2023).

- g. Pengukuran antropometri

Antropometri adalah suatu sistem pengukuran ukuran dari susunan tubuh dan bagian khusus tubuh. Ditinjau dari sudut pandang gizi, antropometri berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.

2. Diagnosa Keperawatan

Analisis keperawatan adalah bagian penting dari memutuskan asuhan keperawatan yang tepat untuk membantu klien mencapai kesejahteraan yang ideal. Analisis keperawatan berencana untuk membedakan reaksi klien individu, keluarga dan jaringan terhadap

keadaan terkait kesejahteraan (pokja SDKI DPP PPNI Grup, 2022). Setelah mendapatkan informasi dari evaluasi yang cermat, penyelidikan informasi dilakukan dan analisis keperawatan tertutup.

Berikut gambaran permasalahan yang muncul pada klien yang mengalami diabetes melitus menurut (SDKI, 2017):

a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah

1) Definisi

Ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal.

2) Etiologi

Hiperglikemia :

- a) Disfungsi pankreas,
- b) Resistensi insulin,
- c) Gangguan toleransi glukosa darah,
- d) Gangguan glukosa darah puasa.

Hipoglikemia :

- a) Penggunaan insulin atau obat glikemik oral,
- b) Hiperinsulinemia (misalnya insulinoma),
- c) Endrokrinopati (misalnya kerusakan adrenal atau pituitari), disfungsi hati,
- d) Disfungsi ginjal kronis,
- e) Efek agen farmakologis,
- f) Tindakan pembedahan neoplasma,
- g) Gangguan metabolik bawaan (misalnya gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen).

3) Batasan karakteristik

Hipoglikemia

Gejala dan tanda mayor :

Subjektif : mengantuk, pusing

Objektif : gangguan koordinasi, kadar glukosa dalam darah/urin rendah.

Gejala dan tanda minor:

Subjektif : palpitasi, mengeluh lapar

Objektif : gemetar, kesadaran menurun, perilaku aneh, sulit bicara, berkeringat.

Hiperglikemia

Gejala dan tanda mayor

Subjektif : lelah atau lesu

Objektif: kadar glukosa dalam darah/urine tinggi

Gejala dan tanda minor :

Subjektif : mulut kering, haus meningkat

Objektif : jumlah urin meningkat

b. Defisit nutrisi

1) Definisi

Defisit nutrisi adalah asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme.

2) Etiologi

- a) Ketidakmampuan menelan makanan,
- b) Ketidakmampuan mencerna makanan,
- c) Ketidakmampuan mengabsorpsi nutrient,
- d) Peningkatan kebutuhan metabolisme,
- e) Faktor ekonomi (mis. finansial tidak mencukupi),
- f) Faktor psikologis (mis. stres, keengganan untuk makan).

3) Batasan karakteristik

Gejala dan tanda mayor :

Subjektif : -

Objektif : berat badan menurun minimal 10% di bawah rentang ideal.

Gejala dan tanda minor :

Subjektif :-

Objektif : bising usus hiperaktif, otot pengunyah lemah, otot menelan lemah, membran mukosa pucat, sariawan, serum albumin turun, rambut rontok berlebihan dan diare.

c. Berat badan lebih

1) Definisi

Berat badan lebih adalah akumulasi lemak berlebih atau abnormal yang tidak sesuai dengan usia dan jenis kelamin.

2) Etiologi

Kurang aktivitas fisik harian,

a) Kelebihan konsumsi gula,

b) Gangguan kebiasaan makan,

c) Gangguan persepsi makan,

d) Kelebihan konsumsi alkohol,

e) Penggunaan energi kurang dari asupan,

f) Sering mengemil,

g) Sering memakan makanan berminyak/berlemak,

h) Faktor keturunan (misalnya distribusi jaringan adipose, pengeluaran energi, aktivitas lipase lipoprotein, sintesis lipid dan lipolisis),

i) Penggunaan makanan formula atau makanan campuran (pada bayi),

j) Asupan kalsium rendah (pada anak-anak),

k) Berat badan bertambah cepat (selama masa anak-anak, selama masa bayi, termasuk minggu pertama, 4 bulan pertama dan tahun pertama),

l) Makanan padat sebagai sumber makanan utama pada usia <5 bulan.

3) Batasan karakteristik

Gejala dan tanda mayor :

Subjektif : -

Objektif : IMT 25-27 kg/m² (pada dewasa) atau berat dan panjang badan lebih dari presentil 95 (pada anak <2 tahun) atau IMT pada presentil ke 85-95 (pada anak 2-18 tahun)

Gejala dan tanda minor :

Subjektif : -

Objektif : tebal lipatan kulit trisep >25 mm.

3. Intervensi Keperawatan

Tabel 2.1 Intervensi Keperawatan (Tim pokja SDKI, SIKI, SLKI)

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
1.	Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan disfungsi pankreas	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama..x ...jam, maka ketidakstabilan kadar glukosa darah meningkat, dengan kriteria hasil: 1. Koordinasi meningkat 2. Kesadaran meningkat 3. Mengantuk menurun 4. Pusing menurun 5. Lelah/lesu menurun 6. Keluhan lapar menurun 7. Gemetar menurun 8. Berkeringat menurun 9. Mulut kering menurun 10.Rasa haus menurun 11.Perilaku aneh menurun 12.Kesulitan bicara menurun 13.Kadar glukosa dalam darah membaik 14.Kadar glukosa dalam urine membaik	Manajemen hiperglikemia Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis. penyakit kambuhan) 3. Monitor kadar glukosa darah, <i>jika perlu</i> 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsia, 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 7. Berikan asupan cairan oral 8. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk	1. Untuk mengetahui penyebab hiperglikemia 2. Dapat mengetahui faktor yang menyebabkan ketidakstabilan kadar glukosa darah 3. Sebagai acuan untuk menurunkan kadar gula darah 4. Mengantisipasi terjadinya hiperglikemia atau hipoglikemia 5. Dapat memantau dalam menentukan tindakan untuk menghindari terjadinya hiperglikemia 6. Untuk menjaga intake dan output tetap stabil 7. Untuk mencegah terjadinya penyakit komplikasi 8. Menambah intake cairan dalam tubuh dan menggantikan output cairan

		15.Palpitasi membaik 16.Perilaku membaik 17.Jumlah urine membaik	9. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik Edukasi 10. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL 11. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri 12. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga 13. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urine, jika perlu 14. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan pengganti karbohidrat dan bantuan profesional kesehatan) Kolaborasi 15. Kolaborasi pemberian insulin, <i>jika perlu</i> 16. Kolaborasi pemberian cairan IV, <i>jika perlu</i> 17. Kolaborasi pemberian kalium, <i>jika perlu</i>	9. Untuk menambah kalium melalui IV dan mencegah terjadinya hipovolemia 10. Untuk mencegah kerusakan pada sistem organ tubuh yang lain 11. Untuk memantau kestabilan kadar glukosa darah 12. Membantu agar pasien mematuhi diet dan olahraga 13. Untuk menghindari terjadinya komplikasi ketoasidosis diabetik 14. Mengetahui cara menjaga keseimbangan gula darah/cara pengelolaan diabetes serta memahami asupan yang baik 15. Mengatur dan mengurangi kadar glukosa dalam tubuh 16. Menambah intake cairan dalam tubuh 17. Untuk mengobati dan mencegah kekurangan kalium
2.	Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama..x .. jam, maka status nutrisi membaik, dengan kriteria hasil: 1. Porsi makanan yang dihabiskan meningkat 2. Kekuatan otot pengunyah meningkat	Manajemen nutrisi Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan disukai	1. Untuk mengetahui kebutuhan makanan pasien 2. Mengawasi pola makan pasien dalam rangka terapi penyembuhan 3. Dapat mengetahui makanan apa yang disukai untuk perencanaan diet makanan yang tepat

		3. Kekuatan otot menelan Serum albumin meningkat 4. Verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi meningkat 5. Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat meningkat 6. Pengetahuan tentang pilihan minuman yang sehat meningkat 7. Pengetahuan tentang standar asupan nutrisi yang tepat meningkat 8. Penyiapan dari penyimpanan makanan yang aman meningkat 9. Penyiapan dan penyimpanan minuman yang aman meningkat 10. Sikap terhadap makanan/minuman sesuai dengan tujuan kesehatan meningkat 11. Perasaan cepat kenyang menurun 12. Nyeri abdomen menurun	4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik 9. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 10. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 11. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 12. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 13. Berikan suplemen makanan, jika perlu 14. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi	4. Mencukupi kalori sesuai kebutuhan pasien dapat membantu proses penyembuhan dan menghindari terjadinya komplikasi 5. Membantu pemberian makanan atau obat-obatan kepada pasien yang dalam keadaan lemah atau tidak sadar 6. Mencegah terjadinya anoreksia dan malnutrisi 7. Untuk mengetahui penurunan dan peningkatan berat badan 8. Memberikan informasi tentang kebutuhan diet 9. mengetahui adanya perubahan dalam proses keperawatan 10. Mulut yang bersih dapat meningkatkan nafsu makan 11. Status gizi dan keseimbangan nutrisi seseorang menunjukkan berapa besar kebutuhan fisiologis yang telah terpenuhi 12. Makanan berserat tinggi dapat memperlancar proses pencernaan 13. Untuk memenuhi kebutuhan protein yang hilang 14. Suplemen dapat menambah nafsu makan
--	--	---	--	---

		13.Sariawan menurun 14.Rambut rontok menurun 15.Diare menurun 16.Berat badan membaik 17.Indeks Massa Tubuh (IMT) membaik 18.Frekuensi makan membaik 19.Nafsu makan membaik 20.Bising usus membaik 21.Tebal lipatan kulit trisep membaik 22.Membran mukosa membaik	Edukasi 15. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi 16. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis, pereda nyeri, antilmetik), jika perlu 17. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jmlah kalori dan jenis nutrien yang di butuhkan, jika perlu.	15. Diet yang seimbang dapat memperbaiki kebutuhan nutrisi 16. Diet yang tepat dapat menurunkan masalah kebutuhan nutrisi 17. Diet sesuai dengan kebutuhan nutrisi pasien
3.	Berat badan lebih berhubungan dengan gangguan kebiasaan makan	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama..x jam, maka berat badan membaik, dengan kriteria hasil: 1. Berat badan membaik 2. Tebal lipatan kulit membaik 3. Indeks massa tubuh membaik	Konseling Nutrisi Observasi 1. Identifikasi kebiasaan makan dan perilaku makan yang akan diubah 2. Identifikasi kemajuan modifikasi diet secara regular 3. Monitor intake dan output cairan, nilai hemoglobin, tekanan darah, kenaikan berat badan dan kebiasaan membeli makanan Terapeutik 4. Bina hubungan terapeutik	1. Mengetahui perubahan pola makan sebelum dan sesudah perawatan yang akan dilakukan 2. Untuk mengetahui jenis diet pasien dengan tepat 3. Untuk mengontrol kesehatan tubuh pasien 4. Dengan membina hubungan terapeutik dapat membuat pasien lebih nyaman

			5. Sepakati lama waktu pemberian konseling 6. Gunakan standar nutrisi yang sesuai program diet dalam mengevaluasi kecukupan asupan makanan 7. Pertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemenuhan kebutuhan gizi (mis. usia, tahap pertumbuhan dan perkembangan, penyakit) Edukasi 8. Informasikan perlunya modifikasi diet (mis. penurunan atau penambahan berat badan, pembatasan natrium atau cairan, pengurangan kolesterol) 9. Jelaskan program gizi dan persepsi pasien terhadap diet yang diprogramkan Kolaborasi 10. Rujuk pada ahli gizi, <i>jika perlu</i>	5. Untuk menentukan waktu yang tepat dan dapat mencapai efektivitas komunikasi 6. Dengan melakukan program diet dapat mengetahui berapa banyak metabolisme yang masuk 7. Untuk mencegah terjadinya risiko dalam pemenuhan kebutuhan gizi klien 8. Untuk meningkatkan pengetahuan klien tentang perubahan jenis diet yang akan diterapkan 9. Untuk meningkatkan pengetahuan klien terhadap program diet 10. Untuk menetapkan gizi yang tepat pada klien
--	--	--	--	--

4. Implementasi Keperawatan

Pelaksanaan merupakan realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan dan berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan serta menilai data yang baru (Minannisa, 2019)

Pelaksanaan/tindakan keperawatan adalah sebagai berikut (Fachri et al., 2023), yaitu:

a. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis terdiri dari obat antihiperglikemia oral dan bentuk suntikan.

1) Obat hiperglikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat antihiperglikemia oral dibagi menjadi 5 golongan

a) Pemacu sekresi insulin (*insulin secretagogue*)

(1) Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin

(2) Glinid

Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu *Repaglinid (derivat asam benzoati)* dan *Nateglinid (derivat fenilalanin)*.

b) Peningkatan sensitivitas terhadap insulin

(1) Metformin

(2) Tiazolidindion (TZD)

c) Penghambat absorpsi glukosa di saluran pencernaan

Contoh obat golongan ini adalah *Acarbase*

d) Penghambat DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)

Contoh obat golongan ini adalah sitagliptin dan linagliptin

- e) Penghambat SGLT-2 (Sodium Glucose Cotransporter 2)
Obat yang termasuk golongan ini antara ini: Canagliflozin, Empagliflozin, Dapagliflozin, Ipragliflozin.

2) Obat hiperglikemia Suntik

Termasuk hiperglikemia suntik, yaitu insulin, agonis dan kombinasi insulin.

a) Insulin

Secara umum, sebanyak 20-25% pasien diabetes tipe 2 yang membutuhkan insulin untuk mengontrol ketidakstabilan kadar glukosa darah. Insulin dibagi menjadi empat jenis berdasarkan lama kerjanya, yaitu insulin kerja cepat, kerja pendek, menengah dan insulin kerja panjang.

b) GLP-1 RA

Tujuan obat yang disuntikan secara subkutan adalah untuk menurunkan kadar glukosa darah dengan cara meningkatkan jumlah GLP-1 dalam darah. Golongan obat ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu kerja pendek dan kerja panjang.

b. Pemberian nutrisi melalui oral

Pemberian nutrisi melalui oral merupakan tindakan keperawatan yang dilakukan pada pasien yang tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi secara mandiri dengan cara membantu memberikan makanan/nutrisi melalui oral (mulut), tujuannya untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pasien dan membangkitkan selera makan pasien.

c. Pemberian nutrisi melalui pipa penduga/lambung

Pemberian nutrisi melalui pipa penduga/lambung merupakan tindakan keperawatan yang dilakukan pada pasien yang tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi secara oral atau tidak mampu menelan dengan cara memberi makan melalui pipa lambung atau pipa penduga. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pasien.

d. Pemberian nutrisi parenteral

Pemberian nutrisi melalui parenteral merupakan pemberian nutrisi berupa cairan infus yang dimasukkan ke dalam tubuh melalui darah vena, baik secara sentral (untuk nutrisi parenteral total) ataupun vena perifer (untuk nutrisi parenteral parsial). Pemberian nutrisi melalui parenteral dilakukan pada pasien yang tidak bisa makan melalui oral atau pipa nasogastric dengan tujuan untuk menunjang nutrisi enteral yang hanya memenuhi sebagai kebutuhan nutrisi harian (Ahat, 2023)

e. Menu sehat diabetes

Tabel 2.2 Menu Sehat Pasien Diabetes Melitus

Menu sehat diabetes 1500 kal		
Waktu	Menu	Jumlah
Pagi (jam 07.00)		
Nasi goreng	Nasi	3 centong (500 g)
	Ayam suwir	50 g
	Tomat	1 buah besar/100 g
	Bawang merah	3 siung
	Bawang putih	½ gelas / 100 g
	Minyak	2 sdm
Jus tomat	Tomat	200 g
Selingan jam 10.00		
Salad sayur	Selada	100 g
	Tomat	2 buah besar/200 g
	Alpukat	2 buah/100 g

	Wortel	$\frac{3}{4}$ gelas / 150 g
	Saus yogurt	
Siang jam 12.00		
Nasih putih		1 centong menjung
Sup kacang merah	Kacang merah	$\frac{1}{2}$ g
	Jamur	100 g
	Lada	$\frac{1}{4}$ sdt
Selingan jam 15.00		
Jus kacang kedelai	Kacang kedelai	3 sdm
Malam jam 19.00		
Nasi		1 centong menjung
Pepes ikan	Ikan mas	5 ekor sedang
	Bawang merah	5 siung
	Bawang putih	3 siung
	Cabe merah	2 buah
	Kunyit	2 siung
	Daun kemangi	50 g
Cah kangkung	Kangkung	300 g
	Tempe	75 g
	Bawang bombai	1 buah



Tomat	1 buah
Cabe merah	2 sdm

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang perawat buat pada tahap perencanaan (Minannisa, 2019).

Evaluasi terhadap masalah kebutuhan nutrisi secara umum dapat dinilai dari adanya kemampuan dalam hal sebagai berikut (Fachri et al., 2023), yaitu:

- Meningkatkan nafsu makan ditunjukkan dengan adanya kemampuan dalam makan serta adanya perubahan nafsu makan apabila terjadi kurang dari kebutuhan.
- Terpenuhinya kebutuhan nutrisi ditunjukkan dengan tidak adanya tanda kekurangan atau kelebihan berat badan.
- Mempertahankan nutrisi melalui oral atau parenteral ditunjukkan dengan adanya proses pencernaan makan yang adekuat.
- Menyatakan pemahaman kebutuhan nutrisi.
- Menunjukkan penurunan berat badan dengan pemeliharaan kesehatan optimal.