

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Penyakit Diabetes Mellitus**

##### **2.1.1 Pengertian**

Diabetes mellitus atau lebih dikenal dengan sebutan “Penyakit Gula” atau “kencing manis” merupakan kondisi dimana kadar gula lebih dari normal. Diabetes mellitus terjadi karena hormon insulin tidak dapat digunakan secara efektif untuk mengatur gula darah agar seimbang sehingga terjadi peningkatan konsentrasi gula dalam darah atau hiperglikemia (Infodatin, 2018). Diabetes mellitus termasuk dalam penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan dan akan diderita seumur hidup (ADA, 2022).

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau bahkan keduanya. Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin ( hormon yang mengatur gula darah ) atau ketika tubuh tidak dapat secara aktif menggunakan insulin yang dihasilkan (ADA, 2020).

Dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme ‘yang ditandai dengan kenaikan kadar gula dalam darah melebihi batas normal.

### 2.1.2 Etiologi

Etiologi diabetes mellitus tipe dua bersifat multifaktorial, dan hiperglikemia kronis di kaitkan dengan komplikasi mikrovaskuler yang dapat menyerang organ ginjal dan sistem syaraf (Primadani & Safitri, 2021). Faktor keturunan dan faktor alami memegang peranan penting dalam perkembangan diabetes mellitus tipe dua, antara lain jenis kelamin, berat badan berlebih, pola makan tinggi lemak dan rendah serat serta kurangnya aktivitas fisik. Jenis kelamin juga berpengaruh terhadap penyakit diabetes terutama pada kadar gula darah dimana ditemukan perempuan lebih banyak menderita DM dibandingkan laki-laki. Hal ini dikaitkan dengan aktifitas fisik, perempuan lebih sedikit melakukan aktifitas fisik dibandingkan dengan laki-laki. (Silalahi, HR, & Seri, 2024).

Menurut etiologi diatas, diabetes mellitus disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor risiko terjadinya diabetes mellitus antara lain sebagai berikut (Suryani, Astuti, & Niamuzilawati, 2024) :

a. Usia

Usia > 45 tahun beresiko menderita DM, dikarenakan adanya penurunan mitokondria di sel-sel otot sebesar 35% serta peningkatan lemak di otot sebesar 30% yang dapat menyebabkan resistensi insulin.

b. Jenis Kelamin

Perempuan lebih berisiko mengalami DM dibanding laki-laki, dikarenakan perempuan mengalami syndrome siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), pasca menopause, perubahan hormon

sehingga membuat lemak tubuh mudah terakumulasi dan menyebabkan peningkatan IMT yang lebih besar.

c. Keturunan

Seseorang dengan keluarga yang menderita DM lebih beresiko menderita DM karena penurunan gen sewaktu dalam kandungan.

d. Riwayat Penyakit

Seseorang dengan riwayat penyakit hipertensi beresiko mengalami komplikasi DM dikarenakan adanya penebalan pembuluh darah arteri yang menyebabkan diameter pembuluh darah menjadi sempit sehingga proses pengangkutan glikosa dari dalam darah terganggu.

Seseorang dengan kadar kolesterol yang tinggi dapat meningkatkan asam lemak bebas sehingga terjadi *hipotoksicity*. Hal ini menyebabkan terjadinya kerusakan sel beta pankreas.

e. Tingkat Pendidikan

Seseorang dengan tingkat pendidikan rendah akan sulit menerima informasi terkait pola hidup sehat sehingga akan mempengaruhi perilaku kesehatan dan berpotensi menderita penyakit degeneratif salah satunya DM.

f. Merokok

Kandungan nikotin pada rokok dapat merangsang kelenjar adrenal sehingga dapat meningkatkan glukosa darah.

g. Obesitas

Obesitas dapat menyebabkan peningkatan asam lemak dalam sel. Hal ini dapat menurunkan translokasi transporter glukosa ke membran

plasma sehingga menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada jaringan otot.

#### h. Aktivitas Fisik

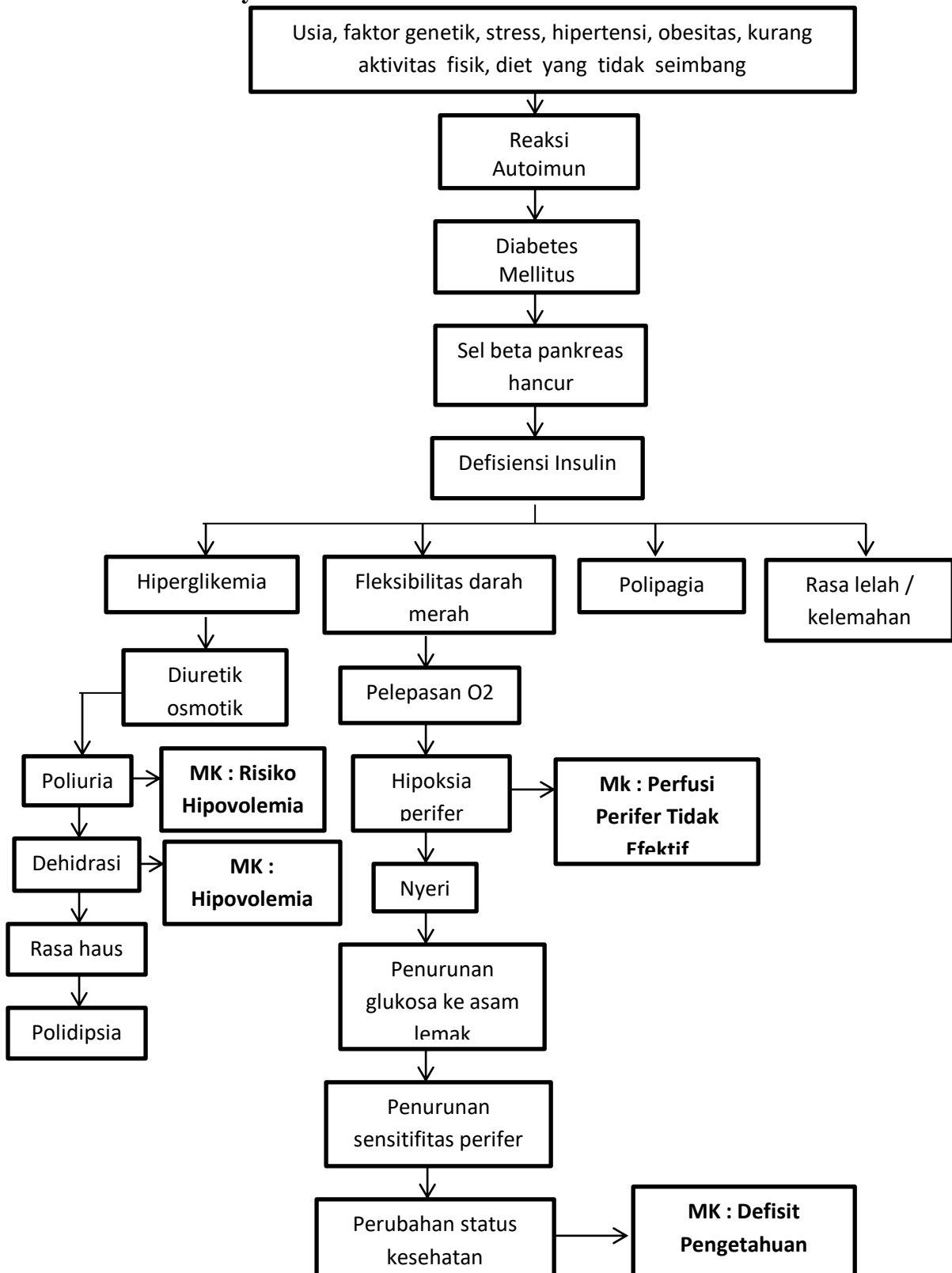
Seseorang yang jarang melakukan olahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh akan tertimbun sebagai lemak dan gula.

### **2.1.3 Patofisiologi**

Diabetes mellitus dapat terjadi melalui dua keadaan, resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. Pada kasus diabetes mellitus tipe 2, kegagalan sel sel sasaran insulin dalam memberikan respon pada insulin secara normal. atau disebut resistensi insulin. Terjadinya resistensi insulin diakibatkan oleh kejadian obesitas, aktivitas fisik rendah, serta bertambahnya usia seseorang. Menurunnya fungsi insulin pada penderita DM tipe 2 bersifat relatif dan tidak absolut (Fatmona, Permana, & Sakurawati, 2023)

Pada mula berkembangnya diabetes mellitus tipe 2, sel beta memberikan sinyal adanya gangguan sekresi insulin fase pertama, yang artinya terjadi kegagalan sekresi insulin dalam memberikan kompensasi pada resistensi insulin. Penanganan yang kurang baik akan merusak sel beta pankreas sehingga menyebabkan defisiensi insulin yang membuat penderitanya harus mendapatkan insulin eksogen.

### 2.1.4 Pathway



Gambar 2. 1 Pathway Diabetes Mellitus (Sari, 2023)

### 2.1.5 Klasifikasi

Menurut (ADA, Classification and Diagnosis of Diabetes, 2020)

membagi tipe DM menjadi :

a. DM Tipe 1

Jenis diabetes ini terjadi akibat tidak adanya produksi insulin untuk mengatur kadar gula darah dalam tubuh. Penyebabnya adalah faktor autoimun sehingga membutuhkan injeksi insulin seumur hidup.

b. DM Tipe 2

Jenis diabetes ini terjadi akibat ketidakcukupan atau ketidakefektifan kerja insulin. Hal ini dapat disebabkan karena berbagai faktor terutama gaya hidup (lifestyle), obesitas, dan keturunan. DM tipe 2 harus dikontrol dengan perubahan gaya hidup dan manajemen diabetes yang baik. Apabila tidak dapat memajemen diabetes dengan baik dapat menimbulkan komplikasi baik akut maupun kronis

c. DM Gestasional

Jenis diabetes ini terjadi akibat adanya gangguan hormon yang biasa dialami oleh wanita hamil pada trimester ke 2 atau ke 3.

d. Diabetes Tipe Lain

Disebabkan oleh penyakit tertentu antara lain sindrom diabetes monogenik, penyakit pankreas eksokrin, dan pengaruh obat atau zat kimia.

### 2.1.6 Manifestasi Klinis

Menurut (Subiyanto, 2019) manifestasi klinis pada pasien DM tipe 2 diantaranya sebagai berikut :

a. Poliuria

Poliuria atau keadaan kencing secara terus menerus disebabkan oleh kadar glukosa darah yang melebihi batas ginjal untuk reabsorpsi glukosa di tubulus ginjal yang menyebabkan terjadinya diuretik osmotik.

b. Polidipsi

Pengenceran plasma atau hilangnya cairan dalam sel akibat hiperglikemia yang menyebabkan sel mengalami dehidrasi dan hipovolemia.

c. Polifagia

Penurunan serapan glukosa oleh sel akibat defisiensi insulin menjadi penyebab pasien DM tipe 2 mudah lapar dan sering makan. Dalam hal ini biasanya disertai rasa lelah dan mudah mengantuk. Hal ini terjadi akibat kekurangan glukosa untuk produksi energi.

d. Berat badan menurun

Produksi glukosa dan energi yang berasal bukan dari karbohidrat yang memecah protein dan lemak (lipolisis) menjadi penyebab penurunan berat badan pada pasien DM tipe 2.

e. Penglihatan kabur

f. Mengeluh lemas

g. Kesemutan

- h. Penyembuhan luka lebih lama

### 2.1.7 Komplikasi

Subiyanto (2019) mengatakan komplikasi DM Tipe 2 terbagi dua yakni (Gusti & Sariyani, 2024) :

- a. Komplikasi Akut

Kondisi dimana terjadi peningkatan atau penurunan glukosa darah dalam waktu yang singkat.

- 1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah kondisi yang ditandai dengan penurunan kadar glukosa darah  $< 70$  mg/dl. Derajat hipoglikemia dibagi menjadi dua yaitu hipoglikemia ringan dengan penatalaksanaan pasien diberikan glukosa melalui oral dan hipoglikemia berat dengan penatalaksanaan pasien diberikan glukosa melalui intravena (Nuraini, et al., 2023).

- 2) Ketoasidosis diabetik (KAD)

Merupakan keadaan darurat medis yang disebabkan oleh kadar gula darah yang tinggi. Komplikasi ini terjadi ketika tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai sumber bahan bakar, sehingga tubuh mengolah lemak dan menghasilkan keton sebagai sumber energi. Jika kondisi ini tidak segera ditangani dapat terjadi penumpukan asam yang berbahaya di dalam darah. Sehingga pasien akan mengalami dehidrasi, sesak napas hingga kematian (Istanah, 2019).

- b. Komplikasi Kronis

### 1) Komplikasi Makrovaskular

Komplikasi yang terjadi akibat kerusakan pembuluh darah yang bertugas mengalirkan darah menuju jantung, otak, dan kaki sehingga dapat menyebabkan peningkatan risiko stroke, serangan jantung, neuropati (mati rasa) serta penurunan aliran darah ke perifer (*Perifer Disease / PAD*) (Tjahjono, et al., 2023).

### 2) Komplikasi Mikrovaskular

Komplikasi yang terjadi akibat rusaknya pembuluh darah yang bertugas mengalirkan darah ke retina mata, ginjal, dan saraf sehingga menyebabkan penglihatan kabur (retinopati), gangguan pada ginjal (nefropati), tekanan darah tinggi (hipertensi), adanya protein dalam urine (proteinuria). Serta timbulnya rasa tebal pada kaki (neuropati) (Fandinata & Ernawati, 2020).

#### - Retinopati diabetik

Tingginya kadar glukosa dalam darah bisa membahayakan pembuluh darah di retina yang berpotensi menyebabkan kebutaan. Kerusakan pembuluh darah di mata juga meningkatkan risiko gangguan penglihatan seperti katarak dan glaukoma.

#### - Nefropati diabetik

Terjadinya kerusakan ginjal yang disebabkan oleh diabetes mellitus dapat menyebabkan kematian apabila tidak segera mendapat pertolongan medis.

- Neuropati diabetik

Diabetes mellitus juga dapat merusak pembuluh darah dan saraf, terutama saraf di kaki. Hal ini dapat terjadi karena saraf mengalami kerusakan baik secara langsung akibat tingginya gula darah maupun karena adanya luka.

### 2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

Pada pasien DM tipe 2, kadar glukosa dan HbA1c akan diperiksa selama tes diagnostik

a. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ( $> 126$  mg/dL)

Pemeriksaan dilakukan dengan menganjurkan pasien berpuasa maksimal 8 jam

b. Pemeriksaan glukosa plasma ( $> 200$  mg/dL)

c. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ( $> 200$  mg/dL)

Pemeriksaan ini dilakukan pada pasien yang mempunyai keluhan khas hiperglikemia

d. Pemeriksaan HbA1c ( $> 6,5\%$ )

Uji oba pengendalian dan komplikasi diabetes. (Soelistijo, 2021)

Tabel 2. 1 Hasil tes laboratorium kadar gula darah

	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dl)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dl)
Diabetes	$>6,5$	$> 126$	$> 200$
Prediabetes	5,7-6,4	100-125	144-199
Normal	$< 5,7$	$< 100$	$< 140$

Sumber (Simatupang, 2020)

### 2.1.9 Penatalaksanaan

Menurut Putra, I. W. A., & Berawi (2018), penatalaksanaan diabetes mellitus dikenal dengan 5 pilar penting mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi (PERKENI, 2021).

a. Edukasi

Edukasi yang diberikan adalah tentang perjalanan penyakit, pentingnya pengendalian penyakit, komplikasi dan risikonya, pentingnya intervensi obat dan pemantauan gula darah secara rutin, bagaimana mengatasi hipoglikemia, kebutuhan latihan fisik teratur dan metode menggunakan fasilitas kesehatan.

b. Terapi nutrisi

Perencanaan makan yang bagus merupakan bagian dari manajemen diabetes yang komprehensif. Diet keseimbangan akan mengurangi beban kerja insulin dengan meniadakan pekerjaan insulin dalam mengubah gula menjadi glikogen. Sebagai acuan dalam terapi diet DM dapat menggunakan 3J (Jumlah Jenis Jadwal). Untuk mengetahui total kalori yang dibutuhkan pasien DM dapat menggunakan rumus total kalori yang dibutuhkan dihitung berdasarkan berat tubuh ideal dikalikan dengan kebutuhan kalori dasar (30 Kkal/kg BB untuk laki-laki dan 25Kkal/ kg BB untuk wanita).

c. Aktivitas Fisik

Kegiatan fisik setiap hari latihan fisik teratur (3-4 kali dalam seminggu sekitar 30 menit), adalah salah satu pilar pengelolaan diabetes mellitus tipe 2. Aktivitas sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, naik turun tangga, dan berkebun tetap harus dilakukan untuk menjaga kesehatan, menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin.

d. Farmakologi

1) Tablet OAD (Oral Anti Diabetes)

- Mekanisme kerja sulfani iurea

Obat ini bekerja dengan cara menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan, menurunkan ambang sekresi insulin dan meningkatkan sekresi insulin sebagai akibat rangsangan glukosa.

- Mekanisme kerja biguanida

Mempunyai efek dapat meningkatkan efektivitas insulin

2) Insulin

e. Rutin cek gula darah

Pasien DM dapat memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan terdekat untuk memantau kadar gula darah dan mendapatkan pengobatan yang sesuai.

## **2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes Meliitus**

### **2.2.1 Pengkajian**

Pengkajian adalah langkah pertama dalam proses keperawatan dengan melakukan kegiatan pengumpulan data atau mendapatkan data yang akurat dari klien sehingga dapat diketahui masalah kesehatannya (Hidayat, 2021).

#### **a. Anamnesa**

##### **1) Usia**

Diabetes mellitus didominasi oleh usia > 45 tahun. Usia ini beresiko tinggi mengalami diabetes mellitus karena terjadinya penurunan beberapa fungsi organ tubuh secara degeneratif salah satunya organ pankreas. Pankreas mengalami penurunan dalam menghasilkan hormon insulin yang disebabkan oleh proses penuaan (Nurjanah & Asthiningsih, 2023).

##### **2) Jenis kelamin**

Seorang wanita lebih beresiko mengalami DM dibandingkan laki-laki. Hal ini dikarenakan secara fisik wanita memiliki IMT yang lebih besar (Lubis, Aminah, Pangestuty, Atika, Sembiring, & Aidha, 2023).

##### **3) Pendidikan**

Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi kejadian diabetes mellitus, hal ini karena seseorang dengan tingkat pendidikan rendah cenderung tidak mengerti tentang pola hidup dan pola makan yang baik dan benar sehingga akan berperilaku yang mengarah ke diabetes mellitus.

#### 4) Pekerjaan

Ibu rumah tangga dan seseorang yang sudah pensiun beresiko mengalami peningkatan kadar gula darah karena setelah tidak bekerja dan tidak memiliki aktivitas dapat menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga lemak tertimbun di dalam tubuh dan menyebabkan peningkatan kadar gula darah (Al Fatih, Tania, & Aprilia, 2023).

#### 5) Riwayat Kesehatan

Riwayat kesehatan menurut (Sulastri, 2022) antara lain :

##### a) Keluhan Utama

Penderita diabetes mellitus biasanya mengalami keluhan poliuria, polidipsi, polifagia, kulit kering kelihalangan berat badan secara drastis dalam kurun waktu yang singkat.

##### b) Riwayat Penyakit Dahulu

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit lainnya yang berhubungan dengan defisiensi insulin, adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, ataupun arterosklerosis.

##### c) Riwayat Penyakit Keluarga

Adanya riwayat keluarga DM, obesitas, riwayat penyakit pankreatitis kronik, riwayat melahirkan anak lebih dari berat 4 kg, atau terapi obat tertentu.

##### 6) Riwayat Psikososial

Pengkajian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat emosi pasien seperti stress dan ketidakberdayaan. Stress dapat berupa marah, sensitif, cemas, dan gelisah. Sedangkan ketidakberdayaan dapat berupa kurangnya pengendalian terhadap suatu keadaan.

**b. Pengkajian Subkategori SDKI**

1) Subkategori Respirasi

Pada penderita diabetes mellitus tubuh akan memenuhi energi dengan memecah cadangan glukosa pada glikogen maupun dengan memproduksi glukosa baru melalui katabolisme lemak dan protein. Pada proses katabolisme menghasilkan produk sisa yaitu keton yang dapat menyebabkan tubuh mengalami kondisi asidosis metabolik yang dikompensasi oleh tubuh dengan napas cepat dalam atau kussmaul (MacKenzie & Schaller, 2023).

2) Subkategori sirkulasi

Kadar gula darah yang tinggi dapat berdampak pada sirkulasi yaitu penurunan sirkulasi darah perifer yang terjadi di kaki. Kondisi ini biasanya ditandai dengan CRT > 3 detik, nadi perifer menurun, kesemutan, dan nyeri pada ekstremitas. Jika terjadi luka maka penyembuhannya akan lambat (PPNI, 2017).

3) Subkategori Nutrisi dan Cairan

Penderita diabetes mellitus akan mengalami dehidrasi, haus yang dirasakan adalah akibat dari ginjal yang menarik air dari sel sehingga terjadi dehidrasi sel yang ditandai dengan mukosa mulut kering dan merasakan haus yang berlebihan (Medika, 2022).

#### 4) Subkategori eliminasi

Gula darah yang tinggi menyebabkan urine menjadi sangat pekat sehingga ginjal tidak mampu melakukan eliminasi gula darah dan menyebabkan poliuri pada pasien (Medika, 2022).

#### 5) Subkategori Aktivitas Istirahat

Pasien diabetes mellitus akan mengalami perubahan pola tidur. Pasien akan terbangun di malam hari untuk berkemih sehingga kualitas tidur berkurang (Tenripada, Syaifuddin, & Kadrianti, 2023).

#### 6) Subkategori Neurosensori

Terjadinya penurunan sensori, parathesia, leteragi, dan kacau mental. Tanda neuropati perifer adalah hilangnya sensasi rasa getar, hilangnya reflek tendon dalam, atrofi otot dan pembentukan callus hipertropik (PPNI, 2017).

#### 7) Subkategori Reproduksi dan Seksualitas

Gangguan disfungsi seksual dapat dialami penderita DM. Pada pria terjadi disfungsi ereksi yaitu ketidakmampuan untuk mencapai ereksi secara memadai. Pada wanita terjadi disfungsi seksual yaitu masalah reproduksi yang penting karena berhubungan langsung dengan fungsi fisiologis reproduksi wanita (Hendry, Arisjulyanto, & Puspita, 2023).

#### 8) Subkategori Nyeri dan Kenyamanan

Pada pasien DM dapat terjadi gangguan rasa nyaman seperti polidipsi, poliuri, polipagi, susah tidur, rasa kesemutan hingga

nyeri kaki akibat ulkus diabetikum (Batubara, Charlean, & Wahyuni, 2021).

9) Subkategori Integritas Ego

Pasien DM dapat mengalami ansietas, perasaan khawatir, tegang, sulit tidur, tekanan darah meningkat (PPNI, 2017).

10) Subkategori Pertumbuhan dan Perkembangan

Pada ibu hamil beresiko mengalami gangguan kualitas tidur, gangguan tidur menyebabkan gangguan hormonal seperti kadar hormon leptin yang merupakan penanda seseorang kenyang dan mengalami peningkatan kadar hormon gherelin sehingga menyebabkan DM gestasional. Kadar hormon adrenalin meningkat dapat menyebabkan kecemasan dan tekanan darah ibu. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan tumbuh kembang janin dalam kandungan (Maryani, Amalia, & Sari, 2020).

11) Subkategori Kebersihan Diri

Pasien DM diperlukan melakukan perawatan kaki secara teratur untuk mencegah terjadinya luka. Perawatan kaki meliputi menjaga kebersihan kaki setiap hari, memotong kuku secara rutin dan memakai alas kaki sesuai kondisi kaki (Sari, Lestari, & Pebrianti, 2021).

12) Subkategori Penyuluhan dan Pembelajaran

Tingkat pengetahuan pasien DM sangat dibutuhkan dalam pemahaman materi tentang diet DM. Untuk mengukur tingkat

pengetahuan dapat menggunakan instrumen berupa kuisioner untuk menilai pengetahuan dari edukasi kesehatan diet DM.

13) Subkategori Interaksi Sosial

Pasien DM dapat mengalami penurunan konsep diri mulai dari identitas diri, peran diri, ideal diri dan interaksi sosial (Meilyani, Qasim, & Mappedoki, 2023).

14) Subkategori Keamanan dan Proteksi

Penderita DM beresiko mengalami infeksi dan risiko jatuh. Risiko ulkus diabetiku, dapat terjadi apabila tidak mendapatkan perawatan dengan benar (Hati, Sharfina, & Zamawawi, 2020).

**c. Pemeriksaan Penunjang**

Mengidentifikasi hasil pemeriksaan laboratorium meliputi kadar gula darah, HbA1c, lipid, dan pemeriksaan lainnya yang mendukung kesehatan pasien.

**d. Riwayat Pengobatan**

Mengidentifikasi penggunaan obat-obatan pasien, dosis yang diambil, kepatuhan dalam pengobatan, serta efek samping pengobatan (Shintari & Noviani, 2024).

### **2.2.2 Diagnosa Keperawatan**

Diagnosa keperawatan adalah keputusan klinis mengenai seseorang, keluarga atau masyarakat sebagai akibat dari masalah kesehatan atau proses kehidupan yang aktual dan potensial. Dengan diagnosa

keperawatan dapat memberikan dasar untuk pemilihan rencana tindakan keperawatan (Hidayat, 2021).

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada pasien diabetes mellitus antara lain (PPNI, 2017) :

- 1) Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111).
- 2) Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin (D.0027).
- 3) Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia (D.0009).
- 4) Hipovolemia berhubungan dengan kekurangan intake cairan (D.0023).

### **2.2.3 Intervensi Keperawatan**

Intervensi atau rencana tindakan keperawatan adalah suatu proses dalam pemecahan masalah yang menjadi keputusan awal apa yang akan dilakukan, bagaimana, kapan dan siapa yang melakukan tindakan. Intervensi keperawatan adalah bagian dari tindakan yang direncanakan perawat untuk mencapai suatu tujuan dalam memberikan asuhan keperawatan. Intervensi keperawatan disusun dengan cara merumuskan tujuan, rencana tindakan dan kriteria hasil (Palopadang & Hidayah, 2019).

Tabel 2. 2 Intervensi Keperawatan

NO	Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
1	<p>Defisit Pengetahuan (D.0111)</p> <p>Definisi</p> <p>Ketiadaan atau kurangnya informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu.</p> <p>Penyebab :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterbatasan kognitif</li> <li>2. Gangguan fungsi kognitif</li> <li>3. Kekeliruan mengikuti anjuran</li> <li>4. Kurang terpapar informasi</li> <li>5. Kurang minat dalam belajar</li> <li>6. Kurang mampu mengingat</li> <li>7. Ketidaktahuan menemukan sumber informasi</li> </ol> <p>Tanda dan gejala mayor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan masalah yang dihadapi</li> </ul> </li> <li>2. Objektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran</li> </ul> </li> </ol> <p>Tanda dan gejala minor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif (tidak tersedia)</li> <li>2. Objektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjalani pemeriksaan yang tidak tepat</li> </ul> </li> </ol>	<p>Tingkat pengetahuan (L.12111)</p> <p>Definisi</p> <p>Kecukupan informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu.</p> <p>Ekspektasi meningkat</p> <p>Kriteria hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perilaku sesuai anjuran meningkat (5)</li> <li>2. Verbalisasi minat dalam belajar meningkat (5)</li> <li>3. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat (5)</li> <li>4. Kemampuan menggambarkan pengalaman sebelumnya yang sesuai dengan topik meningkat (5)</li> <li>5. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat (5)</li> </ol>	<p>Edukasi Kesehatan ( I.12383)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi</li> <li>2. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan</li> <li>4. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan</li> <li>5. Berikan kesempatan untuk bertanya</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Jelaskan faktor risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan</li> <li>7. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat</li> <li>8. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat</li> </ol>
2	Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)	Kestabilan kadar glukosa darah (L.03022)	Manajemen hiperglikemia (I.03115) Observasi

<p><b>Definisi</b> Variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal</p> <p><b>Penyebab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hiperglikemia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disfungsi pankreas</li> <li>- Resistensi insulin</li> <li>- Gangguan toleransi glukosa darah</li> <li>- Gangguan glukosa darah puasa</li> </ul> </li> <li>2. Hipoglikemia <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan insulin atau obat glikemik oral</li> <li>- Hiperinsulinemia</li> <li>- Disfungsi hati</li> <li>- Disfungsi ginjal kronis</li> <li>- Efek agen farmakologis</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Tanda dan gejala mayor</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengantuk</li> <li>- Pusing</li> <li>- Lelah atau lesu</li> </ul> </li> <li>2. Objektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan koordinasi</li> <li>- Kadar glukosa dalam darah rendah</li> <li>- Kadar glukosa dalam darah tinggi</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Tanda dan gejala minor</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif</li> </ol>	<p><b>Definisi</b> Kadar glukosa darah berada pada rentang normal/seimbang</p> <p>Ekspektasi meningkat</p> <p><b>Kriteria hasil</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. koordinasi meningkat (5)</li> <li>2. mengantuk menurun (5)</li> <li>3. pusing menurun (5)</li> <li>4. lelah menurun (5)</li> <li>5. kadar glukosa dalam darah membaik (5)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia</li> <li>2. Monitor kadar glukosa</li> <li>3. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia</li> <li>4. Monitor intake dan output cairan</li> <li>5. Monitor keton urine</li> </ol> <p><b>Terapeutik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Berikan asupan cairan oral</li> <li>7. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk</li> </ol> <p><b>Edukasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL</li> <li>9. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri</li> <li>10. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga</li> </ol> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu</li> <li>12. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu</li> <li>13. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu</li> </ol>
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palpitasi</li> <li>- Mengeluh lapar</li> <li>- Haus meningkat</li> </ul> <p>2. Objektif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemetar</li> <li>- Kesadaran menurun</li> <li>- Perilaku aneh</li> <li>- Berkeringat</li> </ul>		
3	<p>Perfusi perifer tidak efektif (D.0009)</p> <p>Definisi Penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh</p> <p>Penyebab</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hiperglikemia</li> <li>2. Penurunan konsentrasi hemoglobin</li> <li>3. Peningkatan tekanan darah</li> <li>4. Kekurangan volume cairan</li> <li>5. Penurunan aliran arteri dan atau vena</li> <li>6. Kurang aktivitas fisik</li> </ol> <p>Tanda dan gejala mayor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif (tidak tersedia)</li> <li>2. Objektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengisian kapiler &gt; 3 detik</li> <li>- Nadi perifer menurun atau tidak teraba</li> <li>- Akral teraba dingin</li> <li>- Warna kulit pucat</li> </ul> </li> </ol> <p>Tanda dan gejala minor</p>	<p>Perfusi perifer (L.02011)</p> <p>Definisi Keadekuatan aliran darah pembuluh darah distal untuk menunjang fungsi jaringan</p> <p>Ekspektasi meningkat</p> <p>Kriteria hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kekuatan nadi perifer meningkat (5)</li> <li>2. Warna kulit pucat menurun (5)</li> <li>3. Pengisian kapiler membaik (5)</li> <li>4. Akral membaik (5)</li> <li>5. Turgor kulit membaik (5)</li> </ol>	<p>Perawatan sirkulasi (I.02079)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa sirkulasi perifer</li> <li>2. Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi</li> <li>3. Monitor panas, kemerahan, nyeri atau bengkak pada ekstremitas</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi</li> <li>5. Lakukan pencegahan infeksi</li> <li>6. Lakukan perawatan kaki dan kuku</li> <li>7. Lakukan hidrasi</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Anjurkan berhenti merokok</li> <li>9. Anjurkan berolahraga rutin</li> <li>10. Anjurkan menggunakan obat penurun tekanan darah, antikoagulan, dan penurun kolesterol jika perlu</li> <li>11. Ajarkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nyeri ekstremitas</li> </ul> </li> <li>2. Objektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edema</li> <li>- Penyembuhan luka lambat</li> <li>- Bruit femoral</li> </ul> </li> </ol>		
4	<p>Hipovolemia (D.0023)</p> <p>Definisi Penurunan volume cairan intravaskuler, interstisial, dan atau intraseluler</p> <p>Penyebab</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kehilangan cairan aktif</li> <li>2. Kegagalan mekanisme regulasi</li> <li>3. Peningkatan permeabilitas kapiler</li> <li>4. Kekurangan intake cairan</li> <li>5. Evaporasi</li> </ol> <p>Tanda dan gejala mayor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif ( tidak tersedia)</li> <li>2. Objektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frekuensi nadi meningkat</li> <li>- Nadi terasa lemah</li> <li>- Tekanan darah menurun</li> <li>- Turgor kulit menurun</li> <li>- Membran mukosa kering</li> </ul> </li> </ol> <p>Tanda dan gejala minor'</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjektif <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merasa lemah</li> </ul> </li> </ol>	<p>Status cairan (L.03028/ Definisi Kondisi volume cairan intravaskuler, interstisial, dan atau intraseluler</p> <p>Ekspektasi membaik</p> <p>Kriteria hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kekuatan nadi meningkat (5)</li> <li>2. Output cairan meningkat (5)</li> <li>3. Membran mukosa lembab meningkat (5)</li> <li>4. Dispnea menurun (5)</li> <li>5. Frekuensi nadi membaik (5)</li> <li>6. Tekanan darah membaik (5)</li> <li>7. Turgor kulit membaik (5)</li> </ol>	<p>Manajemen Hipovolemia (I.03116)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa tanda dan gejala hipovolemia</li> <li>2. Monitor intake dan output cairan</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hitung kebutuhan cairan</li> <li>4. Berikan asupan cairan oral</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral</li> <li>6. Anjurkan menghindari perubahan posisi mendadak</li> </ol> <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis, jika perlu</li> <li>8. Kolaborasi pemberian cairan IV hipotonis, jika perlu</li> <li>9. Kolaborasi pemberian produk darah</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengeluh haus</li></ul> <p>2. Objektif</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pengisian vena menurun</li><li>- Status mental berubah</li><li>- Suhu tubuh meningkat</li><li>- Berat badan menurun tiba-tiba</li></ul>		
--	--	--	--

Sumber : (SIKI, 2017)

#### **2.2.4 Implementasi Keperawatan**

Implementasi adalah tahap dalam asuhan keperawatan yang melaksanakan intervensi keperawatan guna membantu pasien dalam mencapai tujuan kesehatan, implementasi adalah tahap keempat dari proses keperawatan yang dilakukan oleh perawat sesuai intervensi sebelumnya untuk membantu pasien mencegah, mengurangi, atau menghilangkan efek dan respon yang ditimbulkan dari masalah keperawatan (Palopadang & Hidayah, 2019).

#### **2.2.5 Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi adalah penilaian dengan membandingkan perubahan kondisi pasien berdasarkan yang sedang diamati dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan keperawatan. Evaluasi mengkaji respon pasien setelah diberikan tindakan keperawatan dan mengkaji kembali tindakan keperawatan yang sudah dilakukan (Palopadang & Hidayah, 2019).

### **2.3 Konsep Masalah Keperawatan Defisit Pengetahuan**

#### **2.3.1 Pengertian**

Menurut WHO, defisit pengetahuan adalah kurangnya informasi yang berkaitan dengan topik tertentu dengan tidak menunjukkan respon, perubahan, atau pola disfungsi manusia, tetapi lebih sebagai suatu etiologi atau faktor penunjang yang dapat menambah suatu variasi respon (PPNI, 2017)

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017), defisit pengetahuan adalah ketiadaan atau defisiensi informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu (D.0111 SDKI).

Jadi dapat disimpulkan defisit pengetahuan adalah kurangnya informasi, pendidikan seseorang mengenai suatu masalah tertentu yang disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal.

### **2.3.2 Etiologi**

Menurut (PPNI, 2017), penyebab defisit pengetahuan antara lain:

- a. Keterbatasan kognitif
- b. Gangguan fungsi kognitif
- c. Kekeliruan mengikuti anjuran
- d. Kurang terpapar informasi
- e. Kurang minat dalam belajar
- f. Kurang mampu mengingat
- g. Ketidaktahuan menemukan sumber informasi

### **2.3.3 Tanda Dan Gejala Defisit Pengetahuan**

Tim (PPNI, 2017) menyebutkan tanda dan gejala defisit pengetahuan dibagi menjadi gejala mayor dan minor, gejala objektif dan subyektif.

- a. Gejala dan tanda mayor
  - 1) Subyektif
    - Menanyakan masalah yang dihadapi
  - 2) Objektif
    - Menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran

- Menunjukkan persepsi yang keliru terhadap masalah
- b. Gejala dan tanda minor
- 1) Subyektif ( tidak tersedia)
  - 2) Objektif
    - Menjalani pemeriksaan yang tidak tepat
    - Menunjukkan perilaku berlebihan ( mis. Apatis, bermusuhan, agitasi, histeria)

#### **2.3.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Defisit Pengetahuan Tentang**

##### **Diet**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan penderita diabetes mellitus tentang diet sebagai berikut (Fauzia, Sari, & Artini, 2020) :

a. Faktor Usia

Semakin bertambahnya usia seseorang maka akan semakin mampu berpikir dan mencerna informasi yang didapat, sehingga seseorang tersebut akan berusaha merubah perilaku sesuai informasi yang didapatkan.

b. Faktor Sikap

Sikap individu terhadap program pengobatan dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pengetahuan maka akan semakin terbuka dengan penatalaksanaan penyakitnya. Dengan pendidikan tinggi yang didapatkan seseorang cenderung akan mudah mendapatkan informasi dan akan mampu mematuhi diet yang diberikan.

c. Faktor Dukungan Keluarga

Keluarga adalah faktor inti bagi kesembuhan penderita. Keluarga memberikan perawatan kesehatan secara bersama-sama untuk anggota keluarga yang sakit. Dengan memberikan dukungan untuk meningkatkan kepatuhan terhadap diet, mampu membantu penderita untuk mengontrol gula darah.

d. Faktor Dukungan Tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan khususnya perawat sangat diperlukan untuk meningkatkan kepatuhan diet, misalnya dengan pemberian pendidikan kesehatan terkait program diet.

### **2.3.5 Kondisi Klinis Defisit Pengetahuan Tentang Program Diet Diabetes**

#### **Mellitus**

Defisit pengetahuan dapat disertai dengan berbagai kondisi yang menyebabkan pengetahuan rendah antara lain sebagai berikut (PPNI, 2017) :

- a. Kondisi klinis yang baru dihadapi
- b. Penyakit akut
- c. Penyakit kronis

- 1) Neuropati Diabetik

Salah satu komplikasi diabetes mellitus yang mengganggu sistem saraf.

- 2) Nefropati Diabetik

Kondisi kelainan pada sistem mikrovaskuler dalam ginjal.

- 3) Retinopati Diabetik

Kondisi kelainan bagian mata yang disebabkan adanya glukosa darah yang sangat tinggi pada waktu yang singkat.

4) Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Komplikasi makrovaskuler sebagai aterosklerosis yang disebabkan oleh komplikasi diabetes mellitus.

5) Stroke

Komplikasi makrovaskuler yang mengenai pembuluh darah di otak.

6) Ganggren

Komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler yang kronik.

### 2.3.6 Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan terdiri dari 6 tingkatan antara lain (Ernawati, Permana, Widyastuti, Handayani, & Sumaji, 2020) :

a. C1 Tahu

Tingkat pengetahuan paling dasar karena hanya sebatas mengingat kembali apa yang telah dipaparkan dan didapatkan sebelumnya atau biasa disebut *recall* yaitu mengingat kembali.

b. C2 Memahami

Pengetahuan sebagai keterampilan dalam menjelaskan suatu objek dengan tepat. Seseorang pada tingkat pengetahuan ini dapat menjelaskan dan menyimpulkan sesuatu yang didapat sebelumnya.

c. C3 Aplikasi

Setelah mampu memahami suatu objek, seseorang pada tingkat pengetahuan ini dapat mengaplikasikan pada suatu keadaan.

d. C4 Analisis

Pengelompokan suatu objek ke dalam unsur yang memiliki keterkaitan, kemampuan ini dapat diartikan dari penggunaan kata kerja seperti menggambarkan, membedakan, dan memisahkan.

e. C5 Sintesis

Perencanaan dan penyusunan kembali komponen pengetahuan ke dalam suatu pola.

f. C6 Evaluasi

Penilaian terhadap suatu objek yang dideskripsikan sebagai sistem perencanaan dan penyediaan data untuk menciptakan alternatif keputusan.

## **2.4 Konsep Tindakan Keperawatan Edukasi Kesehatan**

### **2.4.1 Pengertian**

Edukasi kesehatan adalah proses interaktif yang mendorong terjadinya pembelajaran, dan pengetahuan baru, sikap serta keterampilan melalui penguatan praktisi dan pengalaman tertentu. Edukasi kesehatan adalah lingkup paling penting dalam bidang keperawatan (Lenggogeni, 2023).

Edukasi diet DM adalah pemberian pemahaman berupa materi tentang diet diabetes mellitus yang bertujuan untuk membantu memperbaiki kebiasaan makan dengan menyeimbangkan asupan nutrisi dengan kalori tubuh untuk mencapai gula darah normal (Kemenkes, 2024).

### **2.4.2 Tujuan Edukasi Kesehatan Diet DM**

Edukasi diet DM sangat penting diberikan khususnya kepada penderita DM. Tujuan edukasi diet DM antara lain sebagai berikut (Andriani, 2023) :

1. Membantu memperbaiki kebiasaan makan untuk mencapai berat badan ideal dan kontrol metabolik yang lebih baik
2. Menjaga kadar gula darah mendekati nilai normal
3. Mencegah komplikasi akut jangka panjang
4. Meningkatkan kesehatan secara menyeluruh dengan diet yang sehat
5. Meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan individu

### **2.4.3 Metode Edukasi**

Metode edukasi yang digunakan harus disesuaikan dengan tujuan dan sasaran pendidikan kesehatan. Metode edukasi digolongkan menjadi 3 yaitu (Lenggogeni, 2023) :

#### **1. Metode Edukasi Individu**

Metode ini digunakan untuk memberikan motivasi perilaku baru agar individu tertarik terhadap suatu perubahan. Bentuk pendekatan ini berupa penyuluhan dan wawancara. Dalam proses ini akan terjadi kontak antara perawat dan individu yang lebih intensif dalam menyelesaikan masalah kesehatan.

#### **2. Metode Edukasi Kelompok**

Metode ini sering disebut penyuluhan dengan sasaran kelompok. Metode ini mempertimbangkan besarnya kelompok, sasaran, serta

tingkat pengetahuan sasaran. Edukasi kelompok terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok besar dan kelompok kecil.

### 3. Metode Edukasi Massa

Metode ini memberikan pendidikan kepada masyarakat luas dengan tujuan untuk membantu masyarakat memiliki pengetahuan, pemahaman tentang masalah kesehatan.

#### **2.4.4 Media Edukasi Kesehatan**

Dalam pelaksanaan edukasi kesehatan dibutuhkan media yang dapat memudahkan pasien dalam memahami materi yang diberikan. Adapun jenis-jenis media edukasi antara lain (Gerung, 2020) :

1. Media Visual seperti grafik, diagram, leaflet, poster, kartun, komik dll
2. Media Auditif seperti radio, tape recorder dll
3. Projected Still seperti slide PPT, over head projector dll
4. Projected Motion seperti film, televisi, video edukasi dll
5. Benda-benda tiruan atau miniatur seperti benda tiga dimensi yang dapat disentuh

#### **2.4.5 Edukasi Manajemen diet DM 3J (Jumlah, Jenis, Jadwal)**

Manajemen diet pada penderita DM adalah kunci penatalaksanaan diabetes. Diet adalah pengaturan jumlah, jenis dan jadwal makanan yang dikonsumsi dalam rangka menjaga kesehatan sehingga mempercepat kesembuhan serta memperbaiki status gizi pasien. Dalam manajemen diet DM selain melibatkan penderita, dukungan dari keluarga serta tenaga kesehatan sangat diperlukan untuk keberhasilan terapi (Andriani, 2023).

Dalam menerapkan diet DM, terdapat 3 prinsip yang harus diperhatikan penderita sebelum melaksanakan diet yang dikenal dengan 3J (Jumlah, Jenis, Jadwal) :

#### 1. Jumlah

Jumlah atau porsi makanan yang harus dikonsumsi penderita DM harus disesuaikan dengan kebutuhan kalori harian tubuh. Untuk menghitung kebutuhan kalori penderita DM dimulai dari menghitung berat badan ideal dan kebutuhan kalori basal atau dasar. Selanjutnya kebutuhan kalori disesuaikan dengan aktifitas fisik, pertumbuhan, hamil, menyusui serta komplikasi penyakit. Berikut langkah-langkah penghitungan kalori (Andriani, 2023) :

##### a. Menentukan Berat Badan Ideal (BBI)

Penghitungan BBI dapat menggunakan rumus

$$\mathbf{BBI = 90\% \times ( \text{Tinggi Badan ( cm )} - 100 ) \times 1 \text{ kg}}$$

Jika tinggi badan < 160 cm (pria) dan < 150 cm (wanita) maka rumus menjadi :

$$\mathbf{BBI = ( \text{Tinggi Badan (cm)} - 100 ) \times 1 \text{ kg}}$$

Sehingga didapatkan interpretasi sebagai berikut :

Normal : BB Ideal kurang lebih 10%

Kurus : < BBI – 10%

Gemuk : > BBI + 10%

##### b. Menghitung Kebutuhan Kalori Basal

Kebutuhan kalori dapat dihitung berdasarkan jenis kelamin dengan rumus

**Laki-laki = BBI × 30 kal, sedangkan**

**Perempuan = BBI × 25 kal**

c. Koreksi Kebutuhan Kalori Dengan Faktor Koreksi

Hasil dari penghitungan kebutuhan kalori selanjutnya disesuaikan dengan aktivitas fisik, pertumbuhan, hamil, menyusui serta komplikasi penyakit.

- Aktivitas fisik

Kebutuhan kalori tubuh harus disesuaikan dengan aktivitas fisik yang dijalani penderita. Aktivitas ringan seperti menyapu, mengendarai kendaraan, bekerja di kantor membutuhkan 1096 kalori basal. Aktivitas sedang seperti berkebun, jalan cepat membutuhkan 2096 kalori basal. Aktivitas berat seperti mencangkul, berlari membutuhkan 4096 kalori basal (Shandi, Huda, Setiawan, & Felisa, 2024).

- Faktor Lain

Pada penderita kurus, tahap pertumbuhan, mengalami stres, hamil hingga menyusui perlu ditambahkan kebutuhan basal, sedangkan untuk penderita gemuk perlu pengurangan kalori sebesar 20-3096 kalori.

2. Jenis

Pada penderita diabetes, makanan yang dikonsumsi dapat meningkatkan produktivitas sel pankreas untuk meningkatkan produksi insulin serta fungsi sel otot sehingga insulin dapat bekerja dengan baik. Penderita DM harus mengonsumsi makanan dengan

gizi seimbang yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan serat.

Jenis makanan dapat menyesuaikan konsep “Isi Piringku” yang terdiri dari ½ piring buah dan sayur seperti labu siam, mentimun, wortel, tomat, bayam, ¼ piring karbohidrat seperti nasi, kentang, ubi, dan ¼ piring protein seperti ikan, telur, tahu dan tempe (Briliannita, Sada, & Matto, 2022). Selain makanan pokok, penderita DM diperbolehkan mengonsumsi makanan selingan seperti buah-buahan dengan kadar gula rendah seperti pepaya, melon, apel, dll.

Makanan dengan kandungan natrium seperti ikan asin, telur asin dan gula sederhana seperti gula pasir, sirup dan jelly tidak dianjurkan untuk dikonsumsi penderita DM. Penderita DM memerlukan lemak hanya 5300 mg per hari selebihnya diperlukan kebutuhan serat 25 gram per hari. Makanan berserat diperlukan untuk menghentikan penyerapan lemak dan mengurangi rasa lapar yang dirasakan penderita DM (Kemenkes, 2021).

Berikut jenis makanan yang dianjurkan, dibatasi, dan dihindari penderita diabetes mellitus (Andriani, 2023).

a. Jenis Makanan Yang Dianjurkan

- Sumber protein hewani seperti ayam tanpa kulit, ikan, putih telur
- Sumber protein nabati seperti tahu, tempe, kacang-kacangan (kacang hijau, kacang merah, kacang kedelai)

- Sayuran bebas konsumsi seperti mentimun, labu siam, selada, tomat
- Buah-buahan bebas konsumsi seperti jeruk, apel, pepaya, pisang, melon dan semangka

b. Jenis Makanan Yang Dibatasi

- Sumber karbohidrat kompleks seperti beras, jagung, gandum, umbi-umbian, kentang
- Sayuran yang tinggi karbohidrat seperti buncis, kacang panjang, bayam, daun singkong, wortel
- Buah-buahan tinggi kalori seperti nanas, anggur, mangga, alpukat dan sawo

c. Jenis Makanan Yang Dihindari

- Karbohidrat sederhana seperti gula pasir, gula jawa, gula batu, sirup, cake dan selai
- Bahan makanan yang mengandung lemak jenuh seperti mentega, santan kelapa, keju krim, minyak kelapa, minyak sawit

3. Jadwal

Penderita diabetes mellitus sangat dianjurkan untuk makan tepat waktu. Waktu makan penderita diabetes adalah tiga kali dalam sehari untuk makanan pokok dengan jadwal pagi pukul 06.00- 07.00, siang pukul 12.00-13.00, dan malam pukul 18.00-19.00. Untuk makanan selingan dapat dikonsumsi 2-3 kali diantara jadwal makan pokok seperti buah-buahan atau makanan ringan yang sehat (Padmi, Gustaman, & Maywati, 2022).

Tabel 2. 3 Pengaturan Jadwal makan

Jadwal Makan	Proporsi	Waktu
Makan Pagi	20%	06.00-07.00
Makan Selingan I	10%	09.00-10.00
Makan Siang	25%	12.00-13.00
Makan Selingan II	10%	15.00-16.00
Makan Malam	25%	18.00-19.00

Sumber (Al Khusaini & Sodik, 2018)

#### 2.4.6 Evaluasi Pengetahuan Dan Kepatuhan Prrogram Diet

Dalam menilai tingkat pengetahuan klien setelah diberikan pendidikan kesehatan terkait program diet DM 3J dengan menggunakan instrument *Knowledge of Diabetic Diet Quesionnaire (KDDQ)* yang terdiri dari 15 pertanyaan dan instrument *The Self-Management Dietary Behaviors Quesionnaire (SMDBQ)* untuk menilai kepatuhan diet penderita diabetes mellitus yang berisi 15 pertanyaan.

##### a. *Instrument Knowledge of Diabetic Diet Quesionnaire (KDDQ)*

Instrument ini berupa kuisisioner yang digunakan untuk mengkaji tingkat pengetahuan penderita DM terhadap diet DM. Kuisisioner ini terdiri dari 15 pertanyaan dengan skor benar (1) dan jika salah (0). Hasil total skor dapat diinterpretasikan pengetahuan baik apabila jawaban benar > 80%, pengetahuan sedang bila 60-80% jawaban benar dan pengetahuan kurang apabila < 60% jawaban benar (Prabowo & dkk, 2021).

##### 1) Indikator Kuisisioner

Kuisisioner ini berisi 15 pertanyaan meliputi 4 pertanyaan tentang DM secara umum dan 11 pertanyaan tentang diet DM

sehingga hasilnya dapat mengukur tingkat pengetahuan tentang ketepatan jadwal, jenis dan jumlah diet DM.

## 2) Skoring dan Cara Penilaian

Penilaian dari kuisioner ini berdasarkan jumlah jawaban benar (1) dan jawaban salah (0).

## 3) Interpretasi Hasil

Setelah jawaban dijumlah akan diinterpretasikan dalam tiga kategori

Pengetahuan baik bila  $> 80\%$

Pengetahuan sedang bila  $60-80\%$

Pengetahuan kurang bila  $< 60\%$

*Tabel 2. 4 Instrument Knowledge of Diabetic Diet Quisionaire (KDDQ)*

NO	Pertanyaan
1	Apakah yang disebut dengan diabetes mellitus? a. Keadaan seseorang mengalami penurunan berat badan secara drastis b. Penyakit yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah melebihi batas normal c. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus
2	Berapakah seharusnya kadar gula darah yang normal? a. $< 126$ mg/dL saat puasa dan $< 200$ mg/dL sewaktu b. Berbeda-beda, tergantung masing-masing orang c. $> 126$ mg/dL saat puasa dan $> 200$ mg/dL sewaktu
3	Dibawah ini yang <b>bukan</b> termasuk tujuan diet DM adalah? a. Agar berat badan meningkat b. Untuk menghindari komplikasi DM c. Mencapai berat badan ideal
4	Jumlah makanan yang dikonsumsi penderita diabetes sebaiknya disesuaikan dengan? a. Orang lain b. Kemauan sendiri c. Kebutuhan kalori tubuh
5	Apa saja yang termasuk komponen 3J ? a. Jenis, Bentuk, kualitas b. Jumlah, Jenis, Jadwal c. Jadwal, Pola, Jenis
6	Pola makan yang baik untuk penderita diabetes mellitus adalah? a. Makan makanan yang dianjurkan sesuai diet DM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Konsumsi banyak gula</li> <li>c. Makan nasi 3 centong sekali makan</li> </ul>
7	<p>Berapa porsi sayur yang sebaiknya anda makan dalam 1 piring makanan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ½ porsi sayur dan buah untuk tiap kali makan utama</li> <li>b. ¼ porsi piring untuk tiap kali makan utama</li> <li>c. 1 porsi piring penuh nasi tanpa sayur</li> </ul>
8	<p>Selain nasi, makanan apa yang harus anda batasi konsumsinya?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ikan, Putih telur, ayam tanpa kulit</li> <li>b. Gandum, umbi-umbian, kentang</li> <li>c. Sirup, selai, gula pasir</li> </ul>
9	<p>Makanan tinggi lemak yang harus anda hindari adalah?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ayam tanpa kulit, ikan, telur</li> <li>b. Bayam, Wortel, Sawi</li> <li>c. Santan, Mentega, Keju</li> </ul>
10	<p>Berikut ini adalah buah yang baik dikonsumsi oleh diabetesi yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pepaya</li> <li>b. Durian</li> <li>c. Rambutan</li> </ul>
11	<p>Manakah antara makanan dibawah ini yang paling baik untuk diabetesi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Coklat</li> <li>b. Sayur-sayuran</li> <li>c. Roti manis</li> </ul>
12	<p>Jadwal makan yang dianjurkan bagi penderita diabetes mellitus dalam pengaturan pola makan adalah?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 3 kali makan utama dan 2 kali makan selingan</li> <li>b. 3 kali makan utama dengan porsi kecil</li> <li>c. 4 kali makan utama dan 3 kali makan selingan</li> </ul>
13	<p>Bahan makanan sumber protein dan tinggi lemak tak jenuh (omega 3) yang baik untuk diabetesi adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ikan segar</li> <li>b. Jeroan</li> <li>c. Kulit ayam</li> </ul>
14	<p>Makanan yang bebas dimakan sepenuhnya bagi penderita diabetes mellitus adalah kue, roti, mie, coklat, dan jelly</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Benar</li> <li>b. Salah</li> </ul>
15	<p>Penderita diabetes mellitus tidak diperbolehkan mengkonsumsi gula pasir oleh karena itu dapat diganti dengan gula khusus diabetes (tropicana slim)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Benar</li> <li>b. Salah</li> </ul>
Total	

Sumber : (Prabowo & dkk, 2021) dimodifikasi

b. *Instrument The Self-Management Dietary Behaviors Questionnaire (SMDBQ)*

Kuisisioner ini digunakan untuk mengkaji manajemen diri pasien DM terhadap pola diet diabetes mellitus. Kuisisioner ini terdiri dari 15 pertanyaan. 12 pertanyaan positif terkait perilaku yang diharapkan, dan 3 pertanyaan negatif terkait perilaku yang tidak diharapkan. Penilaian masing –masing komponen berdasarkan 4 skala linkert.. 4 = rutin, 3 = sering, 2 = kadang-kadang, dan 1 = tidak pernah (Willianto & dkk, 2023).

1) Indikator Kuisisioner

Kuisisioner ini terdiri dari 15 pertanyaan dengan 12 pertanyaan positif dan 3 pertanyaan negatif yang terbagi menjadi 3 dimensi yaitu sikap, pemilihan makanan sehat ( 7 item), pengaturan jadwal atau perencanaan makan (5 item) dan pengaturan tantangan perilaku diet (3 item).

2) Skoring dan Cara Penilaian

Penilaian kuisisioner ini berdasarkan 4 skala Linkert ( skor 1 = tidak pernah, 2 = kadang-kadang, 3 = sering, 4 = selalu).

3) Intrepretasi Hasil

Skor 15-29 masuk kategori SMDB rendah

Skor 30-44 masuk kategori SMDB sedang

Skor > 45 masuk kategori SMDB tinggi.

*Tabel 2. 5 Instrument The Self-Management Dietary Behaviors Questionnaire (SMDBQ)*

Pertanyaan	Tidak Pernah (1)	Kadang-kadang (2)	Sering (3)	Selalu (4)
Saya menghindari makanan yang mengandung kolesterol tinggi seperti jeroan, daging berlemak dan santan				
Saya membatasi buah berkalori tinggi seperti durian, nangka, rambutan, anggur				
Saya mengkonsumsi ikan sebagai sumber protein minimal 1 kali seminggu				
Saya atau orang yang memasak untuk saya menggunakan santan atau minyak dalam memasak				
Saya makan ikan dan protein nabati seperti tahu dan tempe lebih sering daripada ayam atau jeroan				
Saya sudah mengurangi konsumsi makanan yang mengandung santan dan minyak				
Saya menghindari makanan manis atau makanan tinggi kadar gulanya seperti kolak, kue, roti, puding dan selai				
Saya makan 3 kali sehari				

Saya sengaja menunda waktu makan				
Saya sarapan di pagi hari jam 06.00-07.00				
Saya makan makanan ringan yang mengandung karbohidrat rendah dan gula rendah seperti buah apel ukuran sedang, jambu ukuran sedang, jus apel tanpa gula, jus melon tanpa gula di antara makan utama				
Saya merasa bahwa seperti tidak boleh makan makanan yang saya inginkan				
Saya menghabiskan semua makanan yang disajikan meskipun saya telah merasa kenyang				
Saya makan sesuai porsi” isi piringku”				
Saya makan dengan porsi nasi lebih banyak dibanding porsi sayur				
Total				

Sumber : (Prabowo & dkk, 2021) dimodifikasi.