

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Diabetes Mellitus**

##### **1. Pengertian Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus (DM) Merupakan sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemia menjadi salah satu tanda khas penyakit diabetes melitus, meskipun juga mungkin didapatkan pada beberapa keadaan lain (Soelistijo, *et al.*, 2020)

Diabetes mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada pasien diabetes melitus yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan (Fatimah, 2015)

Jadi Diabetes mellitus adalah suatu penyakit metabolisme yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia atau kenaikan kadar glukosa dalam darah yang melebihi batas normal yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin.

##### **2. Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Menurut Kurniawaty (2015), Diabetes mellitus dapat diklasifikasikan menjadi sebagai berikut :

a. Diabetes mellitus tipe 1

Terjadi destruksi sel  $\beta$  pankreas, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolute akibat proses imunologik maupun idiopatik..

b. Diabetes mellitus tipe 2

Penyebab spesifik dari tipe diabetes ini masih belum diketahui, terjadi gangguan kerja insulin dan sekresi insulin, bisa predominan gangguan sekresi insulin ataupun predominan resistensi insulin.

c. Diabetes mellitus tipe lain

Diabetes mellitus tipe lainnya disebabkan oleh berbagai macam penyebab lainnya seperti defek genetik fungsi sel beta, defek genetik pada kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, karena obat atau zat kimia, infeksi, sebab imunologi yang jarang, dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan Diabetes Mellitus.

d. Diabetes mellitus gestational

Diabetes mellitus gestational yaitu diabetes yang terjadi pada kehamilan, diduga disebabkan oleh karena resistensi insulin akibat hormon-hormon seperti prolaktin, progesteron, estradiol, dan hormon plasenta.

### **3. Faktor risiko Diabetes Mellitus**

Menurut Erdana Putra,dkk (2020), faktor risiko diabetes mellitus dapat dibagi menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak dimodifikasi dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi.

a. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

1) Ras dan etnik

2) Riwayat keluarga dengan Diabetes Mellitus

- 3) Umur > 45 tahun (meningkat seiring dengan peningkatan usia)
- 4) Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat menderita Diabetes Mellitus saat masa kehamilan (DM Gestasional)
- 5) Riwayat lahir dengan berat badan rendah < 2500 gram

b. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi

Faktor risiko yang dapat dimodifikasi merupakan faktor yang dapat dirubah, salah satunya dengan menerapkan pola hidup sehat. Faktor-faktor risiko tersebut yaitu :

- 1) Berat badan lebih (IMT  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup>)
- 2) Kurangnya aktivitas fisik
- 3) Tekanan darah tinggi atau hipertensi (> 140/90 mmHg)
- 4) Gangguan profil lemak dalam darah (HDL < 35 mg/dL, dan atau *trigliserida* > 250 mg/dL)
- 5) Diet yang tidak sehat ( tinggi gula dan rendah serat).

#### **4. Patofisiologi Diabetes Mellitus**

Tubuh manusia membutuhkan energi untuk menjalankan berbagai fungsi sel dengan baik, energi ini berasal dari karbohidrat, protein, dan nutrisi lemak, yang dipecah menjadi zat sederhana di dalam tubuh dan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan energi. Proses pembentukan energi, khususnya proses pembentukan energi dari glukosa, memerlukan proses metabolisme yang kompleks. Dalam proses metabolisme ini, insulin memainkan peran yang sangat penting dan bertanggung jawab untuk memasukkan glukosa ke dalam sel untuk diubah menjadi energi.

Dalam keadaan normal, insulin yang diproduksi oleh sel beta pankreas mengatur glukosa dengan cara ini, sehingga kadar darah selalu dalam kisaran yang aman setelah berpuasa dan makan. Kisaran kadar gula darah normal adalah 70-140mg / dl.

Insulin memainkan peran yang sangat penting dalam mengatur kadar gula darah dan mengkoordinasikan penggunaan energi oleh jaringan. Jika tidak ada insulin atau insulin tidak dapat dikenali oleh reseptor pada permukaan sel, maka glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga glukosa akan tetap berada di dalam darah dan kadarnya akan meningkat. Tidak adanya glukosa yang dimetabolisme menyebabkan tidak ada energi yang dihasilkan, sehingga membuat tubuh lemah. Pada Diabetes Mellitus, tubuh manusia relatif kekurangan insulin, sehingga pengaturan gula darah tidak teratur.

## **5. Tanda gejala Diabetes Mellitus**

Menurut Maria (2021), tanda gejala Diabetes Mellitus yaitu sebagai berikut :

### **a. Tanda gejala akut**

Frekuensi buang air kecil yang berlebih terutama pada malam hari (poliuri), cepat merasa haus sehingga memiliki keinginan minum yang berlebih (polidipsi), nafsu makan meningkat (polifagi), merasa mudah lelah dan mengantuk, berat badan menurun meskipun nafsu makan bertambah, mudah timbul bisul atau abses dengan kesembuhan yang lama, serta timbul rasa mual dan muntah.

### **b. Tanda gejala kronis**

Sering merasa kesemutan, kulit terasa panas seperti tertusuk-tusuk jarum umumnya sering terjadi pada bagian telapak kaki, kulit terasa tebal, sering

mengalami kram, penglihatan kabur atau retinopati diabetik, sering merasa gatal-gatal pada kelain bagian luar terutama pada wanita, gigi mudah goyah dan mudah tercabut, gairah seksual yang menurun, bagi penderita yang sedang hamil sering mengalami keguguran maupun kematian janin di dalam kandungan, dan apabila melahirkan berat badan bayi  $\geq 4$  kg.

## **6. Komplikasi Diabetes Mellitus**

Menurut Maria (2021), komplikasi diabetes mellitus dapat dibedakan menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronis.

### **a. Komplikasi akut**

Komplikasi akut merupakan suatu reaksi komplikasi dengan jangka waktu yang pendek akibat dari ketidakseimbangan konsentrasi kadar glukosa dalam darah yang memerlukan tindakan pertolongan yang cepat. Komplikasi akut pada penderita Diabetes Mellitus dapat berupa hiperglikemi, hipoglikemi, ketoasidosis diabetik, dan sindrom hiperglikemia hiperosmolar nonketosis.

### **b. Komplikasi kronis**

Komplikasi kronis merupakan komplikasi yang bersifat menahun yang timbul setelah penderita mengalami Diabetes Mellitus selama 5-10 tahun atau lebih. Komplikasi kronis dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu komplikasi mikrovaskuler dan komplikasi makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler dapat berupa retinopati, nefropati, ulkus tungkai dan kaki, neuropati sensorimotor, neuropati autonomy yaitu pupil, jantung, gastrointestinal dan urogenital, sedangkan komplikasi makrovaskuler dapat

berupa penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskuler, hipertensi, penyakit pembuluh darah, dan infeksi.

## **7. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus**

Secara umum tujuan penatalaksanaan adalah untuk meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi:

- a. Tujuan jangka pendek : menghilangkan keluhan diabetes, meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- b. Tujuan jangka panjang : untuk mencegah dan menghambat perkembangan penyakit mikrovaskuler kompleks dan penyakit makrovaskuler.
- c. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes.

Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu dilakukan pengendalian gula darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid melalui penatalaksanaan pasien yang komprehensif (Soelistijo, *al.*, 2020).

Menurut Fatimah (2015), penatalaksanaan yang dapat dilakukan antara lain :

- 1) Diet
- 2) Olahraga secara teratur
- 3) Pendidikan kesehatan (Edukasi)
- 4) Obat – obatan, seperti (oral hipoglikemi dan insulin).

## **B. Konsep Dasar Diet Diabetes Mellitus**

### **1. Pengertian diet Diabetes Mellitus**

Diet merupakan salah satu cara menjaga pola makan yang sehat. Diet adalah mengatur jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seseorang. Diet bukanlah semata-mata diet rendah lemak ataupun diet rendah karbohidrat. Yang terpenting adalah pembagian proporsi yang seimbang antara berbagai kandungan nutrisi pada makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan tubuh (Mustafa et al., 2017).

### **2. Pengaturan diet Diabetes Mellitus**

Menurut Susilo (2014), tujuan pengaturan diet penyakit Diabetes Mellitus untuk membantu pasien memperbaiki kebiasaan makannya. Adapun prinsip penyusunan diet untuk penderita Diabetes Mellitus sebagai berikut :

- a. Mempertahankan kadar gula darah agar tetap normal dengan menyeibangkan asupan makanan, insulin, obat penurun gula darah secara oral, serta aktivitas fisik.
- b. Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal.
- c. Member kecukupan energi untuk mempertahankan berat badan normal.
- d. Menghindari atau menangani komplikasi akut pasien yang menggunakan insulin seperti hipoglikemia.
- e. Meningkatkan derajat kesehatan secara keseluruhan melalui gizi yang optimal.

### **3. Syarat diet Diabetes Mellitus**

Menurut Kemenkes RI (2011), syarat diet pada penderita Diabetes Mellitus antara lain:

- a. Kebutuhan energi ditentukan dengan memperhitungkan kebutuhan untuk metabolisme basal sebesar 25-30 kkal/kg BB normal, ditambah kebutuhan untuk aktivitas fisik dan keadaan khusus, misalnya kehamilan atau laktasi dan adanya komplikasi.
- b. Kebutuhan protein 10-15% dari kebutuhan energi total.
- c. Kebutuhan lemak 20-25% dari kebutuhan energi total (<10% dari lemak jenuh, 10% dari lemak tidak jenuh ganda, sisanya dari lemak tidak jenuh tunggal). Kolesterol makanan dibatasi maksimal 300 mg/hari.
- d. Kebutuhan Karbohidrat 60 -70% dari kebutuhan energi total.
- e. Penggunaan gula murni tidak diperbolehkan, bila kadar gula darah sudah terkendali diperbolehkan mengkonsumsi gula murni sampai 5 % dari kebutuhan energi total.
- f. Serat dianjurkan 25 gr / hari.

### **4. Prinsip diet Diabetes Mellitus**

Menurut Kemenkes RI (2019), Prinsip diet Diabetes Mellitus dapat dilakukan dengan tetap menjaga pola makan sesuai dengan aturan 3J (Jumlah, Jenis dan Jadwal Makan) antara lain :

- a. Jumlah :  
Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan BB memadai yaitu BB yang dirasa nyaman untuk seorang diabetes. Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan hasil konseling gizi.



Table 1  
Jumlah Makan Pada Penderita Diabetes Mellitus

<b>Persentase jumlah makan</b>	<b>Waktu Makan</b>
20%	Untuk makan pagi/ sarapan I
10%	Untuk makan selingan I
30%	Untuk makan siang
10%	Untuk makan selingan II
20%	Untuk makan malam
10%	Untuk makan selingan III

( Sumber: Boga, (2011))

Pada dasarnya penyandang diabetes boleh menyantap semua jenis bahan makanan penghasil energi, asalkan jumlahnya seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Dari keseluruhan kalori sehari, untuk setiap kali makan penyandang diabetes dianjurkan mengkonsumsi seperti pada tabel 2 dibawah ini :

Table 2  
Asupan Kalori Untuk Setiap Kali Makan Pada Penderita Diabetes Melitus

<b>Jenis Kalori</b>	<b>Kebutuhan Kalori</b>
Karbohidrat	50 – 60%
Protein	10 – 15 %
Lemak	< 30%
Sayur dan Buah ( vitamin dan mineral )	Secukupnya
Serat	Secukupnya

( Sumber: Boga, (2011))

b. Jenis:

- 1) Jenis makanan utama yang dikonsumsi dapat disesuaikan dengan konsep piring makan model T, yang terdiri dari kelompok sayuran (ketimun, labu siam, tomat, wortel, bayam, dll), karbohidrat (nasi, kentang, jagung, ubi, singkong, dll), dan protein (ikan, telur, tempe, tahu, kacang hijau, kacang merah, dll). Pengolahan sayur, karbohidrat, protein tidak menggunakan gula, garam dan lemak yang berlebih.
- 2) Jenis makanan selingan (diantara dua waktu makan) diutamakan dari kelompok buah-buahan yang kandungan gulanya relatif aman yaitu pepaya, salak, melon, jeruk, bengkoang, apel, dll. Hindari buah-buahan musiman dan yang diawetkan.

Table 3  
Indeks Glikemiks Bahan Makanan Pada Penderita Diabetes Melitus

<b>Jenis Bahan Makanan</b>	<b>Indeks Glikemik (%)</b>
<b>Karbohidrat</b>	
Beras ketan	86,06
Beras merah	70,20
Kentang	40 – 67,71
Singkong	94,46
Tepung terigu	67,25
<b>Sumber Protein</b>	
Kacang tanah	-7,90 – 8,46
Kacang kedelai	-17,53
Kacang hijau	28,87
Kacang merah	4,34 – 9,46
<b>Buah – Buahhan</b>	
Pisang raja	57,10
Pepaya	37
Sawo	43,86
Nangka	63,97
Nanas	61,61

( Sumber: Boga, (2011))

Indeks Glikemik rendah < 70

Indeks Glikemik sedang 70 – 90

Indeks Glikemik tinggi > 90 (Boga, 2011)

c. Jadwal:

Jadwal makan terdiri dari 3x makan utama dan 2-3x makanan selingan mengikuti prinsip porsi kecil seperti tabel dibawah ini :

Table 4  
Jadwal Makanan Pada Penderita Diabetes Melitus

<b>Jam Makan</b>	<b>Waktu Makan</b>
Pukul 07.00	Untuk makan pagi/ sarapan I
Pukul 10.00	Untuk makan selingan I
Pukul 13.00	Untuk makan siang
Pukul 16.00	Untuk makan selingan II
Pukul 19.00	Untuk makan malam
Pukul 22.00	Untuk makan selingan III

( Sumber: Boga, (2011))

### **C. Konsep Dasar Kepatuhan**

#### **1. Pengertian kepatuhan**

Menurut Soelistijo, *et al.* (2020), kepatuhan secara umum didefinisikan sebagai tingkatan perilaku seseorang yang mendapatkan pengobatan, mengikuti diet, dan melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi pemberi pelayanan kesehatan. Menurut Bertalina and Purnama (2016), kepatuhan adalah tingkat perilaku pasien yang tertuju terhadap instruksi atau petunjuk yang diberikan dalam bentuk terapi apapun yang ditentukan, baik diet, latihan, pengobatan atau janji pertemuan dengan dokter. Keyakinan, sikap dan kepribadian juga sangat berpengaruh kepada kepatuhan pasien dalam pelaksanaan diet karena faktor tersebut adalah faktor internal dalam diri seseorang.

#### **2. Macam-macam kepatuhan**

Macam-macam kepatuhan Menurut Sitepu (2015), kepatuhan dibagi menjadi:

- a. Kepatuhan penuh (Total Compliance) kepatuhan penuh merupakan saat penderita dapat berobat secara teratur sesuai batas waktu yang ditetapkan juga patuh meminum obat dengan teratur dan sesuai dengan petunjuk.
- b. Pasien yang tidak patuh sama sekali (Non Compliance) pasien tidak patuh sama sekali adalah dimana keadaan pasien putus dalam mengkonsumsi obat atau tidak mengkonsumsi obat sama sekali.

### **3. Faktor pendukung dalam kepatuhan**

Faktor pendukung dalam kepatuhan menurut Niven (2012), beberapa faktor yang mendukung dalam sikap patuh pasien antara lain:

- a. Pendidikan

Pendidikan bertujuan untuk memerangi kebodohan, dan dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berusaha atau bekerja yang selanjutnya juga pendidikan dapat meningkatkan kemampuan pencegahan terhadap penyakit, dan meningkatkan dan memelihara kesehatan (Notoatmodjo, 2014).

- b. Dukungan keluarga

Keluarga dapat mempengaruhi keyakinan, nilai kesehatan, dan menentukan program pengobatan yang diterima oleh pasien. Keluarga berperan dalam pengambilan keputusan tentang perawatan anggota keluarga yang sakit, menentukan keputusan mencari dan mematuhi pengobatannya. Dukungan keluarga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ketaatan pasien dalam menjalankan diet, dukungan tersebut berupa dukungan emosional, materil, serta psikis. Pasien yang mendapat dukungan dan komunikasi yang baik dengan keluarganya cenderung memiliki tingkat kepatuhan yang lebih baik.

c. Motivasi

Motivasi dilatarbelakangi oleh adanya kesadaran dari individu tentang pentingnya menjalankan program diet. Semakin tinggi motivasi yang dimiliki responden maka semakin tinggi pula kesadaran untuk patuh dalam menjalankan diet DM

d. Perubahan model terapi

Program dibuat dengan sederhana mungkin agar pasien aktif dalam mengikuti program yang dilakukan.

e. Meningkatkan interaksi profesional kesehatan dengan pasien

Memberikan interaksi yang baik antara petugas kesehatan dan pasien untuk memberikan informasi tentang kesehatan pasien.

## **D. Konsep Dasar Kepatuhan Diet Pada Pasien Diabetes Mellitus**

### **1. Pengertian kepatuhan diet pada pasien Diabetes Mellitus**

Kepatuhan diet Diabetes Mellitus merupakan perilaku yang ditunjukkan oleh pasien sesuai dengan ketentuan diet yang diberikan oleh petugas profesional kesehatan, meliputi pembatasan makanan berlemak, membatasi soft drink, membatasi pemanis, dan pembatasan karbohidrat, serta mengonsumsi makanan serat, buah-buahan dan sayuran (Rahayu, 2020). Kepatuhan diet pada penderita Diabetes Mellitus merupakan upaya untuk mengontrol kenaikan gula darah yang terlalu tinggi melalui pengaturan makanan (Dewi & Amir, 2018). Pengaturan makanan dilakukan dengan mengikuti prinsip diet Diabetes Mellitus yaitu dengan melakukan 3J diantaranya : memperhatikan jumlah makanan, jenis makanan yang dikonsumsi, dan jadwal makan (Soelistijo, *et al.*, 2020).

## **2. Faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pada pasien Diabetes Mellitus**

Menurut Manurung & Panjaitan (2019), faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan diet pada pasien Diabetes Mellitus yaitu :

### **a. Umur**

Penderita yang berisiko tinggi mengalami penyakit Diabetes Mellitus adalah penduduk yang berusia di atas 45 tahun yang disebabkan oleh intoleransi glukosa yang akan menurun seiring dengan penambahan usia. Penderita Diabetes Mellitus akan lebih rentan terkena di usia yang semakin tua dibandingkan dengan usia yang masih muda dikarenakan imunitas tubuh yang sudah semakin menurun dan aktivitas yang terbatas, disamping usia tua penderita tidak lagi produktif dalam bekerja dan menjadi pemikiran sehingga dapat mempengaruhi kondisi kesehatannya. Menurut Darmawan & Sriwahyuni (2019), usia penderita diabetes mellitus yang tercatat di Puskesmas Sudiang Raya Makasar dapat dikategorikan dengan kelompok umur dengan rentang yaitu :

- 1) 40-50 tahun
- 2) 51-60 tahun
- 3) 61-70 tahun

### **b. Jenis kelamin**

Jenis kelamin laki-laki lebih rentan terkena penyakit Diabetes Mellitus dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan dikarenakan oleh gaya hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok, minum alkohol, dan lain-lain. Selain itu, jumlah kalori laki-laki lebih banyak dibandingkan

perempuan, jumlah kalori yang banyak dalam tubuh akan merangsang insulin untuk bekerja lebih keras.

c. Pendidikan

Kejadian Diabetes Mellitus tersebar pada semua tingkatan pendidikan, walaupun memiliki pengetahuan tentang faktor risiko diabetes tidak menjamin seseorang terhindar dari Diabetes Mellitus. adanya kesadaran untuk hidup sehat dan dukungan dari keluarga atau lingkungannya sangat diperlukan untuk terhindar dari Diabetes Mellitus. pendidikan kurang mempengaruhi dalam mengenai Diabetes Mellitus dikarenakan adanya kurang peduli terhadap kesehatan dan masalah penyakit yang dideritanya.

d. Pekerjaan

Aktivitas fisik memiliki manfaat yang besar karena kadar glukosa dapat terkontrol melalui aktivitas fisik serta mencegah terjadi komplikasi. Faktor pekerjaan mempengaruhi risiko besar Diabetes Mellitus, setiap orang yang memiliki jam kerja tinggi dengan jadwal makan dan tidur tidak teratur menjadi faktor dalam meningkatnya penyakit Diabetes Mellitus, kurang tidur juga dapat mengganggu keseimbangan hormone yang mengatur asupan makanan dan keseimbangan energi. Seseorang yang memiliki aktifitas yang cukup padat dan gaya hidup sehari-harinya sangat mempengaruhi faktor risiko terjadinya Diabetes Mellitus.

**3. Katagori tingkat kepatuhan diet pada pasien Diabetes Mellitus**

Tingkat kepatuhan diet pada pasien Diabetes Mellitus dapat dikatagorikan menjadi dua yaitu :



- a. Jumlah makanan
  - 1) Patuh : jika skor  $\geq 15$  (score max 20)
  - 2) Tidak patuh : jika skor  $< 15$  (score max 20)
- b. Jenis makanan
  - 1) Patuh : jika skor  $\geq 16$  (score max 32)
  - 2) Tidak patuh : jika skor  $< 16$  (score max 32)
- c. Jadwal makan
  - 1) Patuh : jika skor  $\geq 15$  (score max 20)
  - 2) Tidak patuh : jika skor  $< 15$  (score max 20)
- d. Kepatuhan diet Diabetes Mellitus
  - 1) Patuh : jika skor  $\geq 36$  (score max 72)
  - 2) Tidak patuh : jika skor  $< 36$  (score max 72)