

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Konsep Diabetes Mellitus (DM)

###### a. Definisi

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit kronis yang disebabkan oleh pancreas yang tidak dapat menghasilkan insulin. Diabetes mellitus adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau ketidakefektifan produksi insulin (Kemenkes RI, 2018).

Diabetes mellitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kurangnya sekresi insulin, gangguan aktivitas insulin atau keduanya. Penyakit ini dikarakteristikan dengan adanya ketidakmampuan tubuh melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang menyebabkan kadar glukosa darah dalam tubuh menjadi tinggi (Santi, 2019).

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit menahun yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat kurangnya hormone insulin baik secara absolut maupun relative. Absolut artinya tidak terdapat insulin sedikit pun sedangkan

relative artinya insulin dalam jumlah cukup atau tinggi atau daya kerjanya yang berkurang (WHO, 2020).

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus adalah suatu penyakit metabolic kronis yang bersifat menahun yang terjadi karena adanya peningkatan glukosa darah dalam tubuh akibat kurangnya sekresi hormone insulin baik secara absolute maupun secara relative. Absolut artinya tidak terdapat insulin sedikit pun sedangkan relative artinya insulin dalam jumlah cukup atau tinggi atau daya kerjanya yang berkurang. Penyakit diabetes mellitus juga dapat terjadi ketika tubuh tidak mampu melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein dengan benar.

b. Klasifikasi

Penyakit diabetes mellitus dibagi menjadi tiga menurut *Internasional Diabetes Federation* (IDF, 2020) dan *American Diabetes Association* (ADA, 2018) yaitu :

1) Diabetes mellitus tipe 1 (DM tipe 1)

Penyakit DM tipe 1 disebabkan oleh reaksi autoimun dimana sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta penghasil insulin di pancreas. Sehingga insulin yang dihasilkan menjadi sedikit dan terbatas yang kemudian disebut defisiensi insulin *relative* atau absolut. DM tipe 1 ini sering terjadi pada anak-anak dan remaja. Penderita DM tipe ini memerlukan suntikan insulin

setiap hari untuk mempertahankan kadar gula normal di dalam tubuhnya (IDF, 2020).

## 2) Diabetes mellitus tipe 2 (DM tipe 2)

Klasifikasi kedua dari penyakit DM adalah DM tipe 2. DM tipe 2 adalah jenis DM yang paling banyak dialami oleh penderita DM. Pada DM tipe ini hiperglikemia terjadi karena produksi insulin yang tidak adekuat dan ketidakmampuan tubuh merespon insulin secara sepenuhnya atau sering disebut resistensi insulin. DM tipe 2 sering terjadi pada orang dewasa dan lansia. Faktor resiko DM ini adalah adanya riwayat DM di keluarga serta seringnya mengonsumsi makanan dan minuman yang manis (IDF, 2020).

## 3) Diabetes mellitus gestasional

Diabetes mellitus gestasional adalah diabetes mellitus yang terjadi pada ibu hamil antara trimester dua dan tiga kehamilan. DM ini terjadi akibat produksi hormon plasenta yang akhirnya membuat produksi insulin menjadi berkurang (IDF, 2020).

## 4) Diabetes mellitus tipe lain

DM tipe ini terjadi karena gangguan metabolic yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah akibat faktor genetic fungsi sel beta, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetic lain yang berhubungan dengan penyakit DM. DM tipe ini dapat dipicu oleh penggunaan obat-obatan atau bahan kimia

(pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)  
(ADA, 2018).

c. Etiologi

Etiologi terjadinya diabetes mellitus tipe 2 menurut Perkeni  
(2021), Susanto (2017) dan Rendy (2018) adalah :

1) Jenis kelamin

Jenis kelamin perempuan adalah jenis kelamin terbanyak sebagai penderita DM tipe 2. Perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar dibandingkan laki-laki. Selain segi peningkatan indeks massa tubuh, perempuan sering mengalami penyakit DM tipe 2 karena pasca menopause distribusi lemak dalam tubuh menjadi mudah terakumulasi karena hormon sehingga menjadikan kadar gula dalam tubuh menjadi tidak terkontrol (Susanto, 2017).

2) Obesitas

Obesitas menjadi penyebab terjadinya diabetes mellitus tipe 2 karena pada keadaan ini tubuh menjadi kurang peka terhadap insulin dalam tubuh. Semakin banyaknya lemak dalam tubuh semakin resistensi pula kerja insulin (Rendy, 2018).

### 3) Usia

Manusia pada umumnya akan mengalami perubahan fisiologi pada umur 40 tahun ke atas. Perubahan fisiologi yang sering terjadi adalah peningkatan BB secara berkala. Peningkatan BB ini akan menyebabkan kerja insulin terhambat karena tidak pekanya tubuh. Hal tersebut menjadikan kadar glukosa dalam tubuh menjadi tidak normal (Rendy, 2018).

### 4) Makanan

Makanan dan minuman manis menjadi faktor penyebab terjadi penyakit diabetes mellitus tipe 2. Seringnya mengonsumsi makanan dan minuman manis akan membuat konsentrasi glukosa dalam darah meningkat. Makanan lain yang dapat menyebabkan meningkatnya glukosa dalam darah adalah makanan tinggi lemak (Susanto, 2017).

### 5) Olahraga

Olahraga yang kurang dan tidak teratur akan membuat kadar lemak dan gula tertimbun dalam tubuh. Glukosa dan lemak yang tertimbun dan tidak terproduksi dengan baik akan membuat insulin tidak cukup mengubah glukosa menjadi energi dan terjadinya penyakit diabetes mellitus tipe 2 (Rendy, 2018).

Faktor resiko terjadinya penyakit diabetes mellitus tipe 2 menurut Santi (2019) adalah :

1) Genetic (keturunan)

Riwayat keturunan terhadap angka kejadian terjadinya DM tipe 2 memiliki peluang sebesar 15%. Faktor genetic ini langsung mempengaruhi sel beta di pancreas. Hal tersebut menjadikan tubuh kurang peka terhadap adanya insulin sehingga berpengaruh terhadap tidak terkontrolnya kadar glukosa dalam darah (Santi, 2019).

2) Tekanan darah

Seseorang yang memiliki tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg beresiko menderita DM tipe 2. Pada umumnya penderita DM juga mengalami hipertensi. Hipertensi yang tidak terkontrol akan mempercepat kerusakan pada ginjal dan system kardiovaskuler dan sebaliknya jika hipertensi terkontrol dengan baik maka mengurangi resiko terjadinya komplikasi lanjutan pada penderita (Santi, 2019).

3) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan resistensi insulin pada kasus DM tipe 2 (Santi, 2019).

4) Riwayat diabetes gestasional

Pada kasus ibu hamil secara umum mereka mengonsumsi jumlah makanan lebih banyak dibandingkan pada saat tidak

hamil. Hal tersebut menjadikan adanya peningkatan BB secara signifikan. Ketika jumlah makanan yang dikonsumsi terlalu banyak dan jumlah insulin dalam tubuh terlalu sedikit maka akan memicu terjadinya diabetes gestasional. Riwayat diabetes gestasional ini dapat meningkatkan resiko terjadinya DM tipe 2 (Santi, 2019).

Faktor resiko yang dapat terjadi pada pasien DM Tipe II menurut Perkeni (2021) adalah .

1) Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi

- a) Ras dan etnik
- b) Riwayat keluarga dengan DM Tipe II
- c) Umur (resiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia)
- d) Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi  $> 4000\text{gr}$
- e) Riwayat melahirkan bayi dengan BB rendah kurang dari  $2,5\text{gr}$

2) Faktor resiko yang dapat dimodifikasi

- a) Berat badan lebih ( $\text{IMT} \geq 23 \text{ kg/m}^2$ )
- b) Hipertensi ( $>140/90 \text{ mmHg}$ )
- c) Dislipidemia ( $\text{HDL} < 35 \text{ mg/dL}$ )
- d) Diet tak sehat yaitu diet dengan tinggi glukosa dan rendah serat.

### 3) Faktor resiko lain

- a) Pasien sindrom metabolik yang memiliki riwayat TGT dan GDPT sebelumnya
- b) Pasien dengan riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke dan Penyakit Jantung Bawaan (PJB).

#### d. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis DM tipe 2 pada umumnya tergantung pada tingkat hiperglikemi yang dialami. Gejala awal yang dapat terjadi pada DM tipe 2 adalah kadar gula di atas normal, mudah merasa lelah, merasa sakit, sering BAK (poliuria), cepat merasa haus (polidipsia), merasa lapar terus (polifagia), penurunan BB secara tiba-tiba dan pandangan sering kabur (Sunaryati, 2021). Manifestasi klinis yang dapat terjadi pada pasien dengan Diabetes Mellitus menurut Perkeni (2021) adalah :

- 1) Hasil pemeriksaan glukosa darah puasa  $> 126$  mg/dL dan hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu  $> 200$  mg/dL
- 2) Polifagia

Polifagia adalah keadaan dimana penderita DM merasa lapar terus menerus. Keadaan ini disebabkan karena kurangnya jumlah insulin dalam tubuh penderita sehingga glukosa dalam darah pun menjadi tidak normal dan berdampak penderita sering merasa lapar. Rasa lapar yang timbul secara terus menerus dapat menjadikan kadar gula penderita DM menjadi

meningkat jika diikuti dengan konsumsi makanan yang banyak tanpa tahu kandungan gula di dalamnya (Sunaryati, 2021).

### 3) Polidipsia

Polidipsia adalah keadaan haus berlebih yang dialami oleh penderita DM. Rasa haus berlebih ini disebabkan karena ginjal menarik air dari dalam sel sehingga terjadi dehidrasi sel dan berakhir penderita merasa haus. Pada keadaan sehat anjuran minum air putih yaitu sebanyak 8 gelas, namun pada kasus DM penderita akan lebih sering minum dalam jumlah yang lebih banyak dari orang biasa (Sunaryati, 2021).

### 4) Poliuria

Poliuria atau sering BAK adalah gejala yang sering dialami oleh penderita DM tipe 2. Gejala ini muncul karena tingkat osmolaritas dalam darah tinggi sehingga perlu dibuang oleh ginjal. Semakin tinggi tingkat osmolaritas dalam darah semakin tinggi juga air yang ditarik oleh ginjal untuk dibuang dalam bentuk urin. Penderita akan sering minum dan akan sering ingin BAK (Sunaryati, 2021).

Tanda gejala lain yang sering dialami oleh penderita diabetes mellitus tipe 2 menurut Santi (2019) adalah :

1) Gatal

Keluhan gatal pada umumnya dialami oleh penderita DM tipe 2 pada bagian kemaluan atau lipatan kulit seperti ketiak dan payudara (Santi, 2019).

2) Luka sulit sembuh

Proses penyembuhan luka pada penderita DM tipe 2 berlangsung lambat karena adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia yang berdampak pada melambatnya aliran darah sehingga oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan pada proses penyembuhan luka menjadi kurang adekuat (Santi, 2019).

Penderita diabetes tipe 2 seringkali tidak menyadari tanda gejala terjadinya diabetes pada tubuhnya. Gejala pre diabetes yang sering dialami menurut Rendy (2017) adalah :

- 1) Mengalami kelelahan dan mengantuk setelah makan
- 2) Sulit berkonsentrasi
- 3) Mudah mengalami penambahan berat badan dan sulit untuk menurunkannya
- 4) Kadar gula puasa lebih dari 100 mg/dL

e. Patofisiologi

Diabetes Mellitus tipe 2 terjadi karena adanya penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin (resistensi insulin) dan kegagalan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin (Perkeni, 2021). Kondisi tersebut akan bertambah berat karena bertambahnya usia yang mempengaruhi berkurangnya jumlah insulin, melambatnya pelepasan insulin atau penurunan kepekaan terhadap insulin. Resistensi insulin juga dapat terjadi karena adanya faktor gaya hidup yang tidak sehat dan BB berlebih (obesitas). Faktor gaya hidup yang tidak sehat adalah seringnya konsumsi makan makanan yang memiliki komposisi tidak seimbang dan kurangnya latihan fisik atau olahraga. Adanya peningkatan glukosa dalam darah menyebabkan osmolaritas darah meningkat sehingga cairan dari ekstra vaskuler berpindah ke intra vaskuler dan terjadilah dehidrasi sel (Santi, 2019).

Dehidrasi sel terjadi ketika adanya peningkatan osmolaritas dalam darah. Kondisi ini akan menyebabkan peningkatan diuresis dan peningkatan frekuensi berkemih (poliuria). Kondisi lain yang terjadi akibat dehidrasi sel adalah adanya rangsangan hipotalamus untuk mengeksresi ADH sehingga akan berdampak pada rasa haus yang berlebih (polidipsia). Penurunan produksi insulin juga akan berdampak pada penurunan transport energi di tubuh yang berakibat terhambatnya metabolisme dalam tubuh. Penurunan

transport energi ini akan merangsang pusat makan sehingga terjadilah rasa lapar yang berlebih (polifagia) (Susanto, 2017).

Penjelasan patofisiologi di atas dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus tipe 2 dapat memberat karena adanya faktor usia, gaya hidup dan obesitas yang berpengaruh terhadap produksi insulin dalam tubuh. Adanya faktor gaya hidup yang tidak sehat dan obesitas menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Peningkatan glukosa dalam darah akan berakibat pada meningkatnya osmolaritas darah yang pada akhirnya menimbulkan tanda gejala berupa poliuria, polidipsia dan polifagia (Sunaryati, 2021).

f. Komplikasi

Penyakit DM tipe 2 jika tidak dikontrol dengan baik akan menimbulkan prognosis yang buruk atau menimbulkan penyakit penyakit penyerta lainnya. Komplikasi dapat terjadi di semua organ dengan penyebab kematian 50% akibat penyakit jantung coroner dan 30% akibat gagal jantung. Selain beresiko terhadap kematian, diabetes mellitus juga dapat menimbulkan kecacatan berupa kebutaan sebesar 30% dan amputasi kaki sebesar 10% (Bustan, 2018).

Komplikasi yang dapat terjadi pada penderita DM tipe 2 dibagi menjadi 2 yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis. Komplikasi-komplikasi tersebut menurut Rendy (2017) adalah :

## 1) Komplikasi akut

### a) Hipoglikemia atau hiperglikemia

Hipoglikemia pada penderita DM tipe 2 akan mengeluarkan keringat dingin, merasa gemetar, pucat, jantung berdegup kencang, mengantuk atau bahkan pingsan.

Hiperglikemia pada penderita DM tipe 2 akan bernafas cepat, merasa mual dan muntah dan rasa haus berlebih hingga pingsan.

b) Penyakit makrovaskuler (penyakit yang mengenai pembuluh darah besar yaitu penyakit jantung coroner, penyakit pembuluh darah kapiler)

c) Penyakit mikrovaskuler (penyakit yang mengenai pembuluh darah kecil yaitu retinopati dan nefropati).

d) Neuropati saraf sensorik

## 2) Komplikasi kronis

a) Retinopati diabetic

b) Neuropati diabetic

c) Nefropati diabetic

d) Proteinuria

e) Kelainan coroner

Komplikasi lain yang dapat terjadi pada pasien dengan DM Tipe II adalah gangguan pada pembuluh darah makrovaskular atau mikrovaskular dan gangguan pada sistem saraf atau neuropati. Komplikasi makrovaskular menyerang organ jantung, otak dan pembuluh darah sedangkan komplikasi mikrovaskular menyerang mata dan ginjal (Perkeni, 2021).

g. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan yang diberikan pada penderita DM tipe 2 pada intinya bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup penderita. Penatalaksanaan menurut Perkeni (2017) yang dapat diberikan berupa 4 pilar yaitu :

1) Edukasi

Edukasi diberikan pada penderita DM tipe 2 bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan motivasi yang komprehensif. Edukasi ini diharapkan dapat mengubah perilaku gaya hidup penderita menjadi pola hidup yang sehat. Edukasi ini dapat dilakukan per individu atau per kelompok (Perkeni, 2017).

2) Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi medis yang diberikan pada penderita DM tipe 2 pada prinsipnya adalah pengaturan pola makan. Pengaturan makan pada penderita DM tipe 2 yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi. Prinsip yang

diberikan adalah 3J yaitu tepat jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori (Perkeni, 2017).

a) Karbohidrat

Kebutuhan karbohidrat normal adalah 60-75% dari kebutuhan energi total atau sisa energi setelah dikurangi energi yang berasal dari protein dan lemak. Tidak dianjurkan penggunaan gula sederhana pada penyakit diabetes mellitus.

b) Protein

Kebutuhan protein normal adalah 10-15% dari kebutuhan energi total atau 0.8-1.0 g/Kg BB.

c) Lemak

Kebutuhan lemak normal adalah 10-25% dari kebutuhan energi total. Kebutuhan lemak dalam keadaan sakit bergantung pada jenis penyakit yaitu lemak sedang atau lemak rendah. Lemak sedang dinyatakan sebesar 15-20% dari kebutuhan energi total sedangkan lemak rendah  $\leq 10\%$  dari kebutuhan energi total.

d) Serat

Serat yang dibutuhkan yaitu sebesar 20-35 gr/hari dapat diperoleh dari buah dan sayur.

### 3) Latihan jasmani

Latihan jasmani secara teratur dapat dilakukan 3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit. Latihan jasmani dilakukan dengan tujuan untuk menjaga kebugaran dan dapat membantu menurunkan dan mengontrol berat badan sehingga akan memperbaiki glukosa darah (Perkeni, 2017).

### 4) Terapi farmakologis

Terapi farmakologis dapat diberikan bersamaan dengan terapi nonfarmakologis. Terapi farmakologis yang dapat diberikan berupa obat oral dan obat dalam bentuk suntikan (Perkeni, 2017).

### 5) Pencegahan tersier

Pencegahan tersier dilakukan sebagai upaya mencegah terjadinya kecacatan dan merehabilitasi penderita sedini mungkin. Pelayanan holistic dan terintegrasi antar disiplin ilmu sangat diperlukan (Rendy, 2017).

Penatalaksanaan yang diberikan pada pasien DM tipe II memiliki tujuan jangka pendek dan jangka panjang. Tujuan jangka pendeknya adalah menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup dan mencegah komplikasi akut. Sedangkan tujuan jangka panjangnya adalah mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati (Perkeni, 2021)

## 2. Pola Makan

### a. Definisi

Pola makan adalah perilaku individu mengenai pilihan makanan dan perilaku makan secara konsisten dan berulang dari waktu ke waktu. Pola makan berperan penting dalam status gizi tubuh. Pola makan juga dapat diartikan sebagai pilihan variasi makanan yang dipilih individu dalam kehidupan sehari-harinya (Raden, 2023).

Pola makan adalah metode dan upaya untuk mengatur jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi dengan tujuan untuk menjaga kesehatan, memastikan kecukupan asupan nutrisi dan mencegah timbulnya penyakit (Amalia, M., 2021). Pola makan yang seimbang merujuk pada suatu konsep pengaturan jadwal, jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi sehari-hari yang di dalamnya mengandung zat gizi seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral (Raden, 2023).

Pola makan pada pasien DM tipe 2 disebut diet diabetes mellitus. Diet DM ini diartikan sebagai diet yang diberikan kepada pasien penderita DM dengan tujuan membantu memperbaiki kebiasaan makan untuk mendapatkan control metabolic yang lebih baik dengan cara mengatur pola makan secara tepat waktu dan dengan dibantu terapi farmakologis (Fauzi, 2018).

Diet diabetes mellitus adalah diet yang bertujuan untuk menurunkan berat badan dengan cara membatasi minuman tinggi gula dan menghindari makanan tinggi lemak. Perubahan gaya hidup harus dipertahankan dalam jangka panjang untuk menjaga kestabilan berat badan dan kestabilan kadar glukosa darah (Parnet, 2018).

b. Prinsip Diet DM

Prinsip diet DM adalah perubahan gaya hidup yang harus dilakukan dalam setiap harinya. Prinsip-prinsipnya menurut Perkeni (2021) adalah :

- 1) Jumlah asupan kalori yang dikonsumsi ditujukan untuk mencapai berat badan ideal
- 2) Karbohidrat kompleks diberikan secara seimbang sehingga tidak menimbulkan puncak kenaikan glukosa darah yang tinggi setelah makan
- 3) Komposisi diet sehat mengandung sedikit lemak jenuh dan tinggi serat.
- 4) Meningkatkan aktivitas fisik dan latihan jasmani
- 5) Menghentikan kebiasaan merokok
- 6) Pada kelompok dengan resiko tinggi diperlukan intervensi farmakologis.

c. Faktor-faktor

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan kebiasaan makan penderita DM tipe 2 menurut Fauzi (2018) adalah :

1) Faktor pengetahuan

Usia mempengaruhi tingkat pengetahuan individu. Semakin matang usia individu semakin mudah individu tersebut menangkap pengetahuan mengenai sebuah penyakit.

2) Faktor sikap

Sikap masing-masing individu terhadap pengobatan dipengaruhi oleh pengetahuan individu itu sendiri. Semakin tinggi sikap pengetahuannya maka sikap individu semakin terbuka terhadap penatalaksanaan penyakit yang sedang dialaminya.

3) Faktor dukungan keluarga

Keluarga berperan penting dalam memberikan motivasi kepada penderita DM tipe 2 untuk melakukan pengobatan. Selain itu, fungsi keluarga juga adalah preventif yaitu dapat mencegah terjadinya penyakit di dalam keluarga dengan cara merawat bersama-sama dengan sesama anggota keluarganya.

4) Faktor dukungan tenaga kesehatan

Dukungan tenaga kesehatan dapat dilakukan dengan cara memberikan komunikasi terapeutik. Komunikasi terapeutik ini

akan membantu penderita merasa nyaman dan membuat mereka mudah menangkap informasi yang disampaikan.

d. Tujuan

Tujuan mengatur kebiasaan pola makan pada penderita DM tipe 2 adalah membantu mempertahankan kadar glukosa darah dalam tubuh agar tetap seimbang, memberikan cukup energy untuk kebutuhan metabolisme dalam tubuh dan mencegah dari adanya komplikasi lanjutan dari DM tipe 2 (Fauzi, 2018).

e. Prinsip 3J

Prinsip 3J (Jadwal, Jenis dan Jumlah) bagi penderita DM tipe 2 perlu dilakukan untuk mengontrol kadar glukosa darah dalam tubuh. Penjadwalan makan dengan teratur penting bagi penderita DM tipe 2 dalam kehidupan sehari-hari.

1) Jadwal

Pengaturan jadwal makan bagi penderita DM tipe 2 adalah 6 kali makan. 3 kali makan besar dan 3 kali makan selingan. Pembagian jadwalnya menurut Perkeni (2021) adalah :

- a) Makan pagi atau sarapan dilakukan pada pukul 07.00
- b) Snack pertama konsumsi pada pukul 10.00
- c) Makan siang dilakukan pada pukul 13.00
- d) Snack kedua dikonsumsi pada pukul 16.00
- e) Makan malam dilakukan pada pukul 19.00
- f) Snack ketiga dikonsumsi pada pukul 21.00

Pengaturan jadwal makan tersebut hendaknya dilakukan tepat waktu oleh penderita DM tipe 2. Apabila terlambat dalam melakukan jadwal makan yang telah ditentukan maka akan terjadi hipoglikemia.

## 2) Jumlah

Jumlah atau porsi makan yang dikonsumsi oleh penderita DM tipe 2 adalah porsi kecil namun sering. Porsi makan yang dikonsumsi adalah sedikit namun dengan frekuensi sering. Adapun jumlah porsi makanan untuk 6 kali makan menurut Perkeni (2021) adalah :

- a) Makan pagi atau sarapan jumlah kalori yang diperlukan adalah 20% dari kebutuhan total kalori dalam sehari
- b) Snack pertama jumlah kalori yang dibutuhkan adalah 10% dari total kebutuhan kalori dalam sehari
- c) Makan siang jumlah kalori yang dibutuhkan adalah 25% dari total kalori dalam sehari
- d) Snack kedua jumlah kalori yang diperlukan adalah 10% dari total kebutuhan kalori dalam sehari
- e) Makan malam jumlah kalori yang diperlukan adalah 25% dari total kebutuhan kalori dalam sehari
- f) Snack ketiga jumlah kalori yang diperlukan adalah 10% dari total kebutuhan kalori dalam sehari

### 3) Jenis

Jenis makanan bagi penderita DM tipe 2 menentukan kecepatan naik atau turunnya kadar glukosa darah. Hindari jenis makanan dengan kadar karbohidrat yang tinggi dan sebaliknya konsumsilah makanan dengan kadar karbohidrat yang rendah seperti golongan serat yaitu sayuran dan buah-buahan (Fauzi, 2018).

Pemenuhan pola makan dengan prinsip 3I pada intinya bertujuan untuk membantu penderita DM tipe 2 agar dapat beraktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Jadwal makan yang teratur akan membuat kebutuhan insulin di tubuh terpenuhi. Jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi akan membantu kebutuhan glukosa darah yang seimbang (Fauzi, 2018).

Jenis makanan yang dianjurkan untuk pasien DM menurut Perkeni (2021) adalah :

#### a) Karbohidrat

Komposisi karbohidrat dalam jenis makanan yang dikonsumsi pasien DM adalah 45-65% total asupan energi, glukosa dalam bumbu masih diperbolehkan sehingga pasien diabetes dapat makan menu yang sama dengan anggota keluarga yang lain serta penggunaan sukrosa tidak boleh lebih dari 5% dari total asupan energi.

b) Lemak

Total asupan lemak dalam sehari di jenis makanan yang dikonsumsi pasien DM adalah 20-25% dari total kebutuhan kalori. Komposisi lemak jenuh yang dianjurkan adalah < 7% kebutuhan kalori dan lemak tidak jenuh < 10% dari kebutuhan kalori. Konsumsi jenis makanan yang berkolesterol adalah < 200 mg/hari.

c) Protein

Sumber protein pada pasien nefropati diabetik adalah 0,8 g/kgBB per hari atau 10% dari total kebutuhan kalori. Pada pasien DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan proteinnya adalah 1-1,2 g/KgBB per hari. Jenis asupan protein yang baik bagi pasien DM adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, produk susu rendah lemak dan kacang-kacangan.

d) Serat

Pasien DM dianjurkan mengkonsumsi serat dari jenis makanan kacang-kacangan, buah dan sayuran. Jumlah yang disarankan adalah 20-35 gram per hari.

e) Pemanis alternatif

Pemanis alternatif masih dianggap aman dikonsumsi selagi tidak melebihi batas normal. Pemanis alternatif dibagi menjadi 2 yaitu pemanis berkalori dan pemanis yang tidak

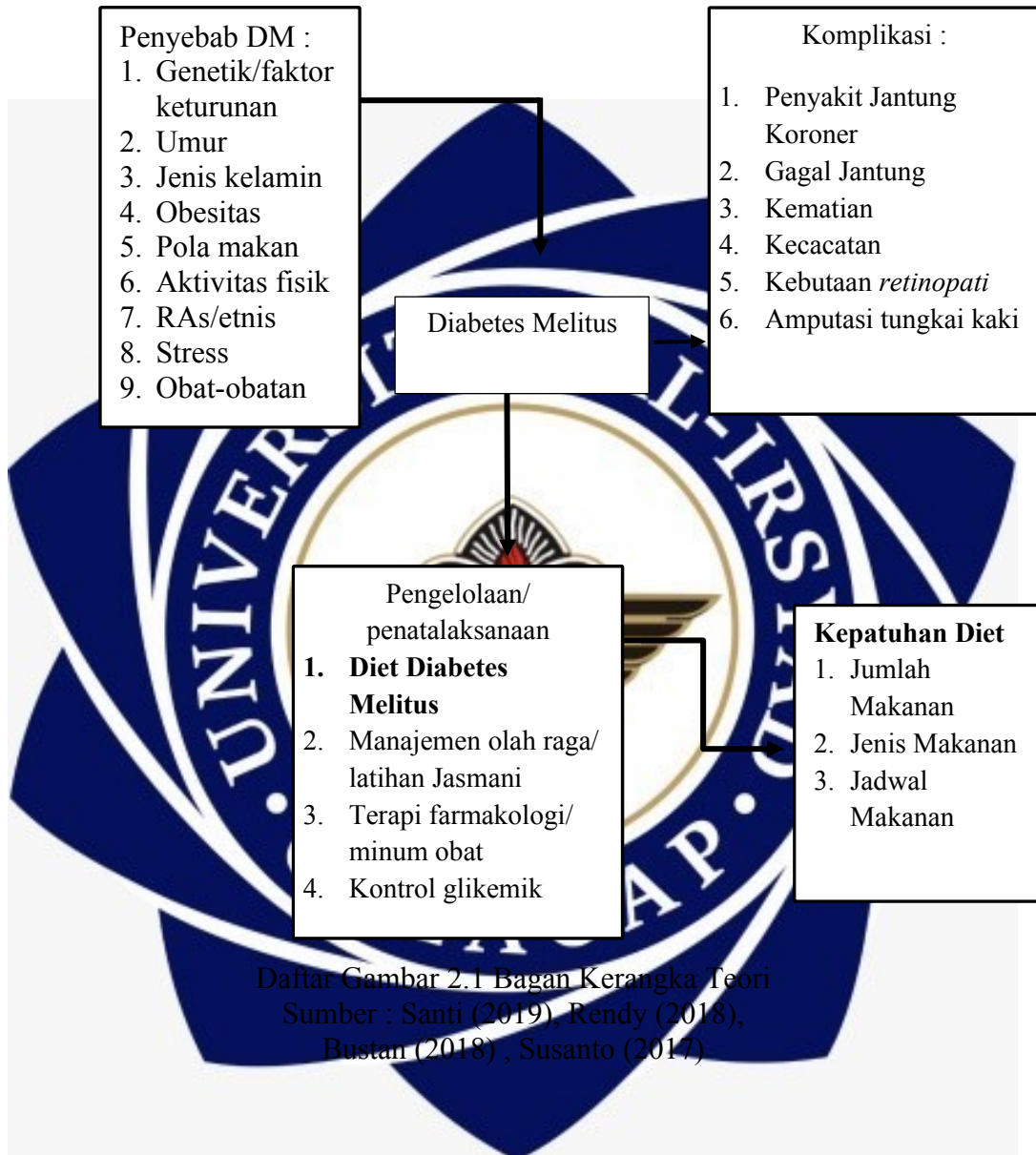
berkalori. Pemanis berkalori contohnya glukosa alkohol dan fruktosa. Pemanis tak berkalori contohnya aspartam, sakarin dan sukrosa.

### 3. Metode Pengukuran Kebiasaan Pola Makan

Pengukuran kebiasaan pola makan pada pasien DM tipe II dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan bersumber dari penelitian yang dilakukan oleh Nanang (2021) dengan sebutan kuesioner pola makan. Kuesioner yang digunakan berisi 2 hal yaitu data demografi pasien yang mencakup identitas pasien dan yang kedua berisi pertanyaan-pertanyaan terkait dengan jadwal, jenis dan jumlah makan pasien. Hasil kuesioner ini nantinya disimpulkan dalam bentuk presentase jadwal, jenis dan jumlah makan teratur atau tidak teratur. Kesimpulan tersebut yang menjadi bahan evaluasi ke depannya bagi pasien DM tipe 2 untuk kebiasaan pola makan kehidupan sehari-harinya.

## B. Kerangka Teori

### Kerangka Teori



Daftar Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teori  
Sumber : Santi (2019), Rendy (2018),  
Bustan (2018) , Susanto (2017)