

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konseling

Konseling merupakan salah satu upaya meningkatkan pengetahuan dan kemampuan individu atau keluarga melalui pendekatan untuk memperoleh pengertian yang lebih baik tentang dirinya serta permasalahan yang dihadapi. Tujuan konseling yakni merubah perilaku untuk mencapai perubahan sikap dan perilaku agar sesuai tujuan penatalaksanaan diet. Perubahan perilaku pengetahuan dan pemahaman tersebut, yang diikuti dengan adanya kesadaran untuk menerapkan dalam tindakan pencegahan adanya komplikasi<sup>8</sup>. penelitian yang dilakukan oleh Putri di Yogyakarta yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kepatuhan diet responden sebelum dan sesudah dilakukan konseling<sup>12</sup>, Serta penelitian yang dilakukan oleh Lestari di Jakarta menyatakan bahwa terdapat kecenderungan kepatuhan diet lebih tinggi pada responden yang mendapatkan edukasi<sup>13</sup>.

##### 1. Langkah-Langkah Konseling

Konseling pada berbagai diet merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam proses asuhan gizi tersetandar (PAGT) atau *nutri care proses* (NCP). Merujuk pada hal tersebut maka tata laksana konseling gizi harus mengikuti langkah-langkah PAGT untuk menjawab atau mengatasi masalah gizi yang ada pada klien berdasarkan hasil pengakjian dan diagnosa gizi<sup>8</sup>.

PAGT merupakan siklus dari serangkaian langkah-langkah yang saling berkaitan, berlangsung secara terus menerus, dan berulang. PAGT terdiri dari empat langkah, yaitu pengkajian gizi (*nutrition assesment*), diagnosa gizi (*nutrition diagnosis*), intervensi gizi (*nutrition intervention*), monitoring dan evaluasi gizi (*nutiion monitoring and evaluation*)<sup>8</sup>. Langkah

#### 1: Membangun Dasar Konseling

Pada saat bertemu klien gunakanlah keterampilan komunikasi dan konseling. Sambutlah klien dengan ramah, tersenyum dan berikan salam. Selanjutnya, persilahkan klien untuk duduk upayakan klien merasa nyaman, singkirkan penghalang yang ada dihadapan yang dapat mengganggu proses konseling. Perkenalkan diri (nama dan pekerjaan).

Sampaikan tujuan konseling, yaitu untuk membantu klien memahami masalah penyakitnya dan membantu klien mengambil keputusan untuk mengatasi masalah perubahan diet (makan) sesuai dengan kondisi dan kemampuannya.

#### a. Langkah 2: Mengkaji Masalah dengan Pengkajian Gizi

Konseling gizi merupakan suatu proses pengumpulan, verifikasi dan interpretasi data yang sistematis dalam upaya mengidentifikasi masalah gizi serta penyebabnya. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mendapatkan informasi atau data yang lengkap dan sesuai dengan upaya identifikasi masalah gizi terkait dengan masalah asupan gizi atau faktor lain yang dapat menimbulkan masalah gizi.

##### 1) Pengukuran dan pengkajian data antropometri

Data Antropometri yang umum dikumpulkan adalah Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB). Hasil pengukuran ini dapat digunakan untuk menginterpretasikan status gizi seseorang, dengan membandingkan hasil pengukuran dengan standar yang ada atau memasukan beberapa hasil pengukuran ke dalam rumus penilaian status gizi tertentu. Misalnya Indeks Massa Tubuh (IMT)<sup>8</sup>.

#### 2) Pemeriksaan dan Pengkajian Biokimia

Pemeriksaan dan pengkajian ini meliputi hasil pemeriksaan laboratorium yang berhubungan dengan keadaan gizi. Hasil analisis memberikan informasi yang bermanfaat mengenai status gizi memiliki peranan dalam menegakkan diagnosis dan intervensi gizi<sup>8</sup>. Hal ini sangat penting terutama dalam hal memperkuat penegakkan diagnosis keadaan gizi seorang klien<sup>14</sup>.

#### 3) Pemeriksaan dan Pengkajian Data Pemeriksaan Klinis dan Fisik

Pemeriksaan dan pengkajian data klinis fisik meliputi kondisi-kondisi kesehatan gigi dan mulut, penampilan fisik secara umum. Data klinis yang sering diperlukan dalam diagnosis gizi klien ditekankan pada data klinis yang erat kaitannya dengan masalah gizi seperti defisiensi gizi, kelebihan gizi seperti kegemukan dan obesitas<sup>14</sup>.

#### 4) Riwayat makan

Kajian data riwayat makan, yaitu pengkajian kebiasaan makan klien secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif,

diukur menggunakan formulir *Food frequency FFQ* untuk mengetahui sebrapasing seseorang mengonsumsi bahan makan sumber zat gizi tertentu. Secara kuantitatif menggunakan formulir *food recall 1 x 24 jam* yang kemudian dianalisis dengan menggunakan formulir analisis bahan makan sehari hasilnya dapat diketahui berapa besar pencapaian asupan energi serta zat gizi seseorang terhadap angka kecukupan gizi (AKG) zat gizi tertentu<sup>8</sup>.

#### 5) Riwayat personal

Pengkajian ini meliputi ada tidaknya alergi pada makanan dan pantangan makanan, keadaan sosial ekonomi, pola aktivitas, riwayat penyakit klien, riwayat penyakit keluarga yang berkaitan dengan penyakit klien serta masalah psikologis yang berhubungan dengan masalah gizi klien<sup>8</sup>.

#### b. Langkah 3: Menegakan Diagnosis Gizi

Merupakan langkah kritis yang menjembatani pengkajian gizi dan intervensi gizi. Diagnosa gizi adalah kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi aktual, dan atau beresiko menyebabkan masalah gizi. Diagnosi diuraikan berdasarkan komponen masalah gizi (problem), penyebab masalah gizi (etiologi) dan tanda serta gejala adanya masalah gizi (*sign symptom*). Adapun pengelompokan diagnosis gizi yaitu:

### 1) Domain intake atau asupan

Menentukan asupan zat gizi klien, konselor dapat menggunakan hasil pengkajian riwayat makan pada langkah 2 terutama hasil dari pengkajian *food recall*<sup>8</sup>.

### 2) Domain klinik

Konselor mengumpulkan data klinik yang terkait dengan penyakit yang dikeluhkan berdasarkan data dikumpulkan pada pengkajian biokimia dan klinis/fisik di langkah 2<sup>8</sup>.

### 3) Domain behavior

Merupakan hal yang sangat penting dalam status kesehatan seseorang, karena peranannya dalam kesehatan seseorang merupakan faktor terbesar nomor dua setelah lingkungan<sup>8</sup>.

## c. Langkah 4: Intervensi Gizi

Intervensi gizi dalam konseling meliputi serangkaian aktivitas atau tindakan terencana yang secara khusus dengan tujuan untuk mengatasi masalah gizi melalui perubahan perilaku makan guna memenuhi kebutuhan gizi klien sehingga mendapatkan kesehatan yang optimal. Intervensi terdiri dari dua komponen yaitu rencana diet dan mendapat komitmen untuk melaksanakan diet yang telah disepakati bersama antara konselor dan klien<sup>8</sup>.

### 1) Memilih rencana diet

### 2) Tujuan diet

### 3) Preskripsi diet

- 4) Perhitungan kebutuhan energi dan zat gizi
- 5) Menyusun menu
- 6) Menyampaikan rencana diet atau perubahan perilaku
- 7) Memperoleh komitmen

d. Langkah 5: Monitoring Evaluasi

Langkah terakhir konseling gizi yaitu monitoring evaluasi, yaitu melakukan penilaian kembali terhadap kemajuan konselor maupun kliennya. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui respon klien terhadap intervensi dan tingkat keberhasilannya. Sebagian besar pertanyaan yang ada pada tahap pengkajian dapat digunakan lagi pada tahap ini, tetapi difokuskan pada tujuan yang diinginkan dan apakah tujuan tersebut dapat dicapai<sup>8</sup>.

e. Langkah 6: Mengakhiri Konseling (Terminasi)

Terminasi dilakukan pada tahap terakhir konseling. Konselor dapat mempersiapkan klien melalui ucapan-ucapan bahwa konseling berakhir. Konselor menyiapkan leaflet, brosur, booklet dan lain-lain. Konselor tetap membuka kesempatan kepada klien untuk kunjungan berikutnya (bila memerlukan kunjungan ulang)<sup>8</sup>.

## **B. Media**

Media berasal dari bahasa latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang memiliki arti perantara atau pengantar. Media sangat berperan sebagai alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan edukasi. Terdapat apa yang disebut konsep abstrak dan konkret dalam pembelajarannya, karena

edukasi pada hakekatnya adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi/ajaran yang dituangkan dalam komunikasi, baik secara verbal maupun non-verbal

Media atau alat bantu lebih sering disebut alat peraga karena disusun berdasarkan prinsip bahwa pengetahuan yang ada pada setiap manusia diterima atau ditangkap dengan panca indera. Semakin banyak indera yang digunakan untuk menerima sesuatu maka semakin banyak dan semakin jelas pula pengertian atau pengetahuan yang diperoleh<sup>15</sup>.

pengaplikasian media merupakan bagian terpenting dalam sebuah proses edukasi salah satunya dalam proses konseling. Efektivitas pesan yang ingin disampaikan lebih besar maka perlu dilakukan pemilihan beberapa media yang tepat. Seiring dengan meningkatnya teknologi sekarang sangat membutuhkan kreativitas dalam menggunakan media. Semakin kreatif suatu media maka proses edukasi akan semakin efektif dan dapat mengenai sesuai sasaran<sup>16</sup>.

#### 1. Aplikasi *Nutri Diabetic Care*

Android merupakan sebuah sistem operasional untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang dan pencipta aplikasi. Saat ini smartphone banyak yang menggunakan android sebagai sistem operasinya. Hal ini dikarenakan android adalah platform yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, aplikasi dan *tool* pengembangan<sup>17</sup>.

Aplikasi android tertulis dalam bahasa pemrograman java. Kode java dikompilasi bersama dengan data file resource yang dibutuhkan oleh aplikasi dimana prosesnya dipackage oleh tools yang dinamakan “*apt tools*” ke dalam paket android sehingga menghasilkan file dengan ekstensi apk. File apk itulah yang kita sebut dengan aplikasi, dan nantinya dapat diinstal di perangkat mobile<sup>17</sup>.

Teknologi informasi (TI), adalah istilah umum yang menjelaskan teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, menguiah, menyimpan, mengonunikasikan dan atau menyebarkan informasi. Hal ini dapat digunakan sebagai media dalam proses edukasi karena penyebaran informasi lebih luas dan tersimpan lebih lama<sup>17</sup>.

Penelitian Safitri (2017) dengan judul penerapan aplikasi sayang ke buah hati (SEHATI) terhadap pengetahuan ibu serta dampak pada keterampilan anak tentang cara menyikat gigi. menyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan aplikasi SEHATI *Nutri Diabetic Care* antara pengetahuan ibu dengan keterampilan anak tentang cara menyikat gigi<sup>11</sup>.

## 2. Leaflet

*Leaflet* adalah selembarnya kertas yang dilipat sehingga dapat terdiri atas beberapa halaman. Tulisan umumnya terdiri atas 200-400 kata dan *leaflet* harus dapat ditangkap/dimengerti isinya dengan sekali baca<sup>18</sup>.

Kelebihan *leaflet* adalah dapat disimpan dalam waktu lama, dapat dijadikan sumberpustaka/referensi, dapat dipercaya karena dicetak oleh

lembaga resmi, jangkauan lebih luas, penggunaan dapat dikombinasikan dengan media lain, dan mudah dibawa kemana-mana. Sedangkan kelemahan *leaflet* yaitu hanya bermanfaat untuk orang yang melek huruf, mudah tercecer dan hilang, serta perlu persiapan khusus untuk membuat dan menggunakannya<sup>19</sup>.

### 3. Lembar Balik (*flip chart*)

Lembar balik (*flip chart*) merupakan media penyampaian pesan atau informasi kesehatan dalam bentuk lembar balik. Biasanya dalam bentuk buku dimana tiap lembar (halaman) berisis gambar peragaan dan lembar baliknya berisi kalimat sebagai pesan atau informasi yang berkaitan dengan gambar-gambar tersebut<sup>20</sup>.

## C. Diabetes Mellitus

*Diabetes mellitus* sudah dikenal kurang lebih dua ribu tahun yang lalu. pada waktu itu, dua ahli kesehatan Yunani yaitu Celcus dan Aretus, memberikan nama atau sebutan diabetes pada orang yang menderita banyak minum dan banyak kencing. oleh karena itu, hingga saat ini penderita banyak minum dan banyak kencing tersebut, dalam dunia kedokteran dikenal dengan istilah *diabetes mellitus*. *Diabetes mellitus* berasal dari bahasa Latin *diabetes* artinya penerusan dan *mellitus* artinya manis<sup>18</sup>.

*Diabetes mellitus* (DM) atau sering disebut juga diabetes saja merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin merupakan hormon yang mengatur

keseimbangan kadar gula darah, sehingga terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah akibat gangguan metabolisme insulin dalam tubuh (hiperglikemia)<sup>3</sup>.

*Diabetes mellitus* ditandai dengan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein ditimbulkan karena kadar insulin secara relatif<sup>21</sup>. Pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu (GDS)  $\geq 200$  mg/dl dan hasil pemeriksaan Glukosa Darah Puasa (GDP)  $\geq 126$  mg/dl juga dapat digunakan untuk pedoman diagnosis DM<sup>22</sup>. Sementara glukosa setelah 2 jam makan (2 jam pp) adalah  $\geq 200$  mg/dl<sup>21</sup>.

## 1. Klasifikasi *Diabetes mellitus*

Klasifikasi etiologis diabetes menurut American Diabetes Association 2018 dibagi dalam 4 jenis yaitu<sup>23</sup>:

### a. *Diabetes mellitus* Tipe 1 atau *Insulin Dependent Diabetes mellitus/IDDM*

DM tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis<sup>23</sup>.

Faktor penyebab terjadinya DM Tipe I adalah infeksi virus atau rusaknya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan karena reaksi autoimun yang merusak sel-sel penghasil insulin yaitu sel  $\beta$  pada pankreas, secara menyeluruh. Oleh sebab itu, pada tipe I, pankreas tidak

dapat memproduksi insulin. Penderita DM untuk bertahan hidup harus diberikan insulin dengan cara disuntikan pada area tubuh penderita. Apabila insulin tidak diberikan maka penderita akan tidak sadarkan diri, disebut juga dengan koma ketoasidosis atau koma diabetik<sup>24</sup>.

b. *Diabetes mellitus* Tipe 2 atau *Insulin Non-dependent Diabetes Mellitus/NIDDM*

Pada penderita DM tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa<sup>25</sup>.

*Diabetes mellitus* tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel  $\beta$  pankreas dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel  $\beta$  pankreas tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari

berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain<sup>26</sup>.

Gejala pada DM tipe ini secara perlahan-lahan bahkan asimtomatik. Dengan pola hidup sehat, yaitu mengonsumsi makanan bergizi seimbang dan olah raga secara teratur biasanya penderita brangsur pulih. Penderita juga harus mampu mempertahankan berat badan yang normal. Namun pada penerita stadium akhir kemungkinan akan diberikan suntik insulin<sup>25</sup>.

c. *Diabetes mellitus* Tipe *Diabetes mellitus* Tipe Lain

DM tipe ini terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat faktor genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dansindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit DM (Depkes,2008). Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)<sup>23</sup>.

d. *Diabetes mellitus* Gestasional

DM tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita DM gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan<sup>18</sup>.

## 2. Faktor Resiko *Diabetes mellitus*

### a. Faktor yang dapat dirubah

#### 1) Obesitas

Obesitas menjadi salah satu faktor resiko utama untuk terjadinya penyakit DM. Obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (retensi insulin). Semakin banyak jaringan lemak dalam tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak 16 tubuh terkumpul di daerah sentral atau perut<sup>27</sup>.

Makan - makanan yang berlebihan dapat menyebabkan gula darah dan lemak mengalami penumpukan dan menyebabkan kelenjar pankreas berkerja lebih ekstra memproduksi insulin untuk mengolah gula darah yang masuk<sup>27</sup>. Seseorang yang mengalami obesitas apabila memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih dari 25, maka dapat meningkatkan resiko untuk terkena DM. obesitas dapat menimbulkan resistensi insulin melalui beberapa mekanisme seperti peningkatan lemak viseral, yaitu tpe jaringan adiposa yang berbeda secara fungsional yang dapat mempengaruhi keseimbangan glukosa<sup>27</sup>.

#### 2) Gaya Hidup

Gaya hidup adalah perilaku seseorang yang ditunjukkan dalam aktivitas sehari-hari. Makanan cepat saji (junk food), kurangnya berolahraga dan minum-minuman yang bersoda merupakan faktor pemicu terjadinya *diabetes mellitus* tipe 2<sup>28</sup>. Penderita DM diakibatkan

oleh pola makan yang tidak sehat dikarenakan pasien kurang pengetahuan tentang bagaimana pola makan yang baik dimana mereka mengkonsumsi makanan yang mempunyai karbohidrat dan sumber glukosa secara berlebihan, kemudian kadar glukosa darah menjadi naik sehingga perlu pengaturan diet yang baik bagi pasien dalam mengkonsumsi 17 makanan yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-harinya<sup>29</sup>.

b. Faktor resiko yang tidak dapat dirubah

1) Usia

Semakin bertambahnya usia maka semakin tinggi resiko terkena *diabetes mellitus* tipe 2 terjadi pada orang dewasa setengah baya, paling sering setelah usia 45 tahun. penelitian epidemiologi pada berbagai populasi, prevalensi DM memperlihatkan peningkatan yang spesifik menurut usia. Kategori usia 50-60 tahun pada populasi masyarakat di Eropa merupakan usia meningkatnya resiko DM<sup>30</sup>.

2) Riwayat keluarga

Bukti adanya komponen genetik berasal dari koefisien keselarasan (*corcodande*) DM yang meningkat kepada kembar monozigot, prevalensi DM tinggi kepada kembar monozigot, prevalensi DM yang tinggi pada anak dari orang tua yang menderita diabetes<sup>30</sup>. Seseorang akan lebih cepat terkena penyakit DM apabila seseorang tersebut memiliki garis keturunan dari ibu dan akan cenderung akan terkena penyakit diabetes lebih mudah

lagi bila memiliki riwayat garis keturunan diabetes dari ayah dan ibu<sup>31</sup>.

### 3) Riwayat Diabetes pada kehamilan (Gestational)

Seorang ibu yang hamil akan menambah konsumsi makanannya, sehingga berat badannya mengalami peningkatan 7-10 kg, saat makanan ibu ditambah konsumsinya tetapi produksi insulin kurang mencukupi maka akan terjadi DM<sup>18</sup>. Memiliki riwayat diabetes gestational pada ibu yang sedang hamil dapat meningkatkan resiko DM<sup>30</sup>.

## **D. Penatalaksanaan Terapi Nutrisi Medis (TNM)**

TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM2 secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang DM<sup>7</sup>.

### **1. Diet DM**

Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. tetapi penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang

meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri. Komposisi Makanan yang dianjurkan terdiri dari<sup>7</sup>:

a. Karbohidrat

- 1) Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi.  
Terutama karbohidrat yang berserat tinggi.
- 2) Pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan.
- 3) Glukosa dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
- 4) Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.
- 5) Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti glukosa, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (Accepted Daily Intake/ADI).
- 6) Dianjurkan makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

b. Lemak

- 1) Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
- 2) Komposisi yang dianjurkan, lemak jenuh < 7 % kebutuhan kalori, lemak tidak jenuh ganda < 10 %, selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal.
- 3) Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain: daging

berlemak dan susu fullcream, Konsumsi kolesterol dianjurkan, 200 g/hari.

c. Protein

Kebutuhan protein sebesar 10 – 20% total asupan energi. Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe. Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi. Kecuali pada penderita DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1-1,2 g/kg BB perhari.

d. Natrium

- 1) Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu <2300 mg perhari(B). Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.
- 2) Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit.

e. Serat

- 1) Penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat.

2) Anjuran konsumsi serat adalah 20-35 gram/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan.

f. Pemanis Alternatif

Pemanis alternatif aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (Accepted Daily Intake/ADI). Pemanis alternatif dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tak erkalori.

1) Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungannya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosaalkohol dan fruktosa. Glukosa alkohol antara lain isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol dan xylitol.

2) Pemanis tak berkalori termasuk: aspartam, sakarin, acesulfame potassium, sukralose, neotame.

## 2. Latihan Jasmani

Latihan jasmani merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan jasmani meskipun dianjurkan untuk selalu aktif setiap hari. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum latihan jasmani jika kadar glukosa darah  $<100$  mg/dL pasien harus mengkonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila kadar glukosa darah  $>250$  mg/dL dianjurkan untuk menunda latihan jasmani. latihan jasmani yang bersifat aerobik

dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti: jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang<sup>7</sup>.

### **3. Edukasi**

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik. Edukasi gizi merupakan suatu usaha untuk mengubah pikiran serta sikap sesuai dengan tujuan yang ingin di capai<sup>7</sup>.

Tujuan utama edukasi gizi adalah menanamkan pengertian kepada seseorang sehingga pengertian terwujud dalam sikap serta perbuatan dan kemudian menjadi kebiasaan yang baik dalam mengelola dan mengontrol kesehatannya, khususnya dalam hal gizi<sup>14</sup>. Upaya pencegahan sekunder program edukasi memegang peran penting untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani program pengobatan menuju perilaku sehat<sup>31</sup>. Salah satu cara dalam penyampaian edukasi gizi adalah dengan melakukan konseling gizi.

### **4. Farmako**

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Pengobatan menggunakan metode suntikan salah satunya dengan suntikan insulin sementara melalui oral adalah obat hipoglikemik oral/obat anti hiperglikemia<sup>32</sup>.

## **E. Kepatuhan Diet**

Kepatuhan (adherence) secara umum didefinisikan sebagai tingkatan perilaku seseorang yang mendapatkan pengobatan, mengikuti diet, dan atau melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi pemberi pelayanan kesehatan. Salah satu wujud kepatuhan pasien adalah dengan cara mengikuti anjuran diet yang disarankan oleh ahli gizi. Ahli gizi memberikan rekomendasi atau saran terkait dengan diet yang dianjurkan sesuai dengan penyakit yang diderita pasien tersebut. Instalasi gizi rumah sakit bertanggung jawab menyediakan makanan yang dapat mendukung proses penyembuhan pasien selama dirawat<sup>32</sup>.

Berdasarkan Teori Lawrence Green dalam Notoatmodjo, kepatuhan merupakan suatu perubahan perilaku dari perilaku yang tidak mentaati peraturan ke perilaku yang mentaati peraturan. Kepatuhan merupakan perilaku seseorang sehubungan dengan pemulihan kesehatan (health rehabilitation behavior) yaitu perilaku seseorang yang berhubungan dengan usaha-usaha pemulihan kesehatan misalnya mematuhi aturan diet, mematuhi anjuran dokter, dalam rangka pemulihan kesehatan. Pemberian informasi saat dilakukannya konseling dapat meningkatkan pengetahuan responden sehingga dapat memahami tentang arti pentingnya diet<sup>33</sup>. Kepatuhan ini dibedakan menjadi dua yaitu kepatuhan penuh (total compliance) dimana pada kondisi ini pasien patuh secara sungguh-sungguh terhadap diet yang dijalankan, dan pasien yang tidak patuh (non compliance) dimana pada keadaan ini pasien tidak melakukan diet<sup>34</sup>.

## 1. Faktor Yang Mempengaruhi

Menurut Green dalam Notoatmodjo ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perubahan perilaku klien untuk menjadi taat/tidak taat terhadap program pengobatan, diantaranya dipengaruhi oleh faktor predisposisi, faktor pendukung serta faktor pendorong<sup>34</sup>.

### a. Faktor Predisposisi (*predisposing factor*)

Faktor predisposisi merupakan faktor utama yang ada didalam diri individu yang terwujud dalam bentuk pengetahuan, persepsi, kepercayaan dan keyakinan, nilai-nilai serta sikap. semakin tinggi tingkat pengetahuan maka semakin tinggi tingkat kesadarannya untuk melakukan usaha preventif terhadap penyakit<sup>35</sup>.

### b. Faktor Pendukung (*enabling factor*)

Faktor pendukung merupakan faktor yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan, misalnya puskesmas, obat-obatan, alat-alat steril dan sebagainya.

### c. Faktor Pendorong (*reinforcing factor*)

Faktor pendorong merupakan faktor yang terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain, yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

## 2. Kepatuhan Diet 3J (Jumlah, Jenis dan Jadwal)

### a. Tepat Jumlah Kebutuhan Kalori

Kebutuhan kalori sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal yaitu berat badan sesuai tinggi badan. Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang DM, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kal/kgbb ideal<sup>36</sup>. Meskipun terdapat pembatasan kalori bagi penderita DM akan tetapi Kebutuhan tersebut haruslah terpenuhi, jika tidak maka penderita dikhawatirkan akan mengalami hipoglikemi. Hipoglikemi dapat terjadi karena beberapa hal salah satunya ketidak patuhan terhadap diet karena asupan makanan tidak mencukupi dan melewatkan waktu makan<sup>37</sup>.

- 1) Jumlah kalori untuk IMT normal 1700-2100 kkal dan gemuk 1300-1500 kkal dengan komposisi sebagai berikut :
- 2) 45-65% berasal dari karbohidrat, pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan, sukrosa <5% dari total energi dan serat dianjurkan sekitar 25 gram/1000 kkal/hari.
- 3) 10-20% berasal dari protein.
- 4) 20-25% dari lemak, dengan asam lemak jenuh <7% dan kandungan kolesterol <300 mg/hari.

Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan,

dan lain-lain. Beberapa cara perhitungan berat badan ideal adalah sebagai berikut:

- 1) Perhitungan berat badan ideal (BBI) menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi (Perkeni2015):

$$BBI = 90\%(TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

Bagi pria dengan tinggi badan di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm, rumus imodifikasi menjadi: Berat badan ideal

$$BBI = (TB \text{ dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

- a) Perhitungan berat badan ideal menurut Indeks Massa Tubuh (IMT).

Indeks massa tubuh dapat dihitung dengan rumus:

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB^2 \text{ (m)}}$$

**Tabel 1. kategor IMT**

<b>Kategori</b>	<b>Nilai IMT (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Underweight	<18.5
Normal	18.5-22.9
Overweight (berisiko)	23.0-24.9
Obesitas 1	25.0 - 29.9
Obesitas 2	≥ 30

sumber : WPR/IASO/IOTF dalam *The Asia-Pacific*

- 2) Faktor-faktor yang menentukan kebutuhan kalori antara lain<sup>7</sup>:

- a) Jenis Kelamin

Kebutuhan kalori basal perhari untuk perempuan sebesar 25 kal/kgBB sedangkan untuk pria sebesar 30 kal/kgBB. berdasarkan penelitian Widyasari menyatakan bahwa perempuan lebih berisiko terkena DM dibandingkan dengan laki-laki<sup>38</sup>.

b) Umur

(1) Pasien usia diatas 40 tahun, kebutuhan kalori dikurangi 5% untuk setiap dekade antara 40 dan 59 tahun.

(2) Pasien usia diantara 60 dan 69 tahun, dikurangi 10%.

(3) Pasien usia diatas 70 tahun dikurangi 20%

c) Aktivitas Fisik atau Pekerjaan

Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik.

(1) Penambahan sejumlah 10% dari kebutuhan basal diberikan pada keadaan istirahat.

(2) Penambahan sejumlah 20% pada pasien dengan aktivitas ringan ( pegawai kantor, guru, ibu rumah tangga).

(3) Penambahan sejumlah 30% pada aktivitas sedang (pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang)

(4) Penambahan sejumlah 40% pada aktivitas berat (petani, buruh, atlet, militer dalam keadaan latihan).

(5) Penambahan sejumlah 50% pada aktivitas sangat berat (tukang becak, tukang gali, pandai besi).

d) Stres Metabolik

Penambahan 10-30% tergantung dari beratnya stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

e) Berat Badan

- (1) Penyandang DM yang gemuk, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% tergantung kepada tingkat kegemukan.
- (2) Penyandang DM kurus, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan BB.
- (3) Jumlah kalori yang diberikan paling sedikit 1000-1200 kkal perhari untuk wanita dan 1200-600 kal perhari untuk pria. Secara umum, makanan siap saji dengan jumlah kalori yang terhitung dan komposisi tersebut di atas, dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi makanan ringan (10-15%) diantaranya. Tetapi pada kelompok tertentu perubahan jadwal, jumlah dan jenis makanan dilakukan sesuai dengan kebiasaan. Penyandang DM yang mengidap penyakit lain, pola pengaturan makan disesuaikan dengan penyakit penyerta dan kebutuhan pasien (Parkeni, 2015). Adapun klasifikasi tingkat konsumsi menurut Widya Karya Pangan Nasional (WNPG) tahun 2014<sup>38</sup>, adalah :

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Konsumsi

<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
<80%	Kurang
80-110%	Baik
>110	Lebih

*sumber : WNPG, 2014*

b. Tepat jenis

Penderita DM dianjurkan memilih jenis bahan makanan maupun makanan yang tidak cepat meningkatkan kadar glukosa darah. Bahan makanan atau makanan yang cepat meningkatkan kadar glukosa darah

dikarenakan memiliki indeks glikemik (IG) tinggi. konsep indeks glikemik dikembangkan untuk mengurutkan makanan berdasarkan kemampuannya dalam meningkatkan kadar glukosa darah setelah dibandingkan dengan makanan standar<sup>26</sup>.

Selain dari bahan makanan yang memiliki indeks glikemik tinggi, perlu pula cara pengolahan makanan, karena terdapat beberapa pengolahan dapat meningkatkan indeks glikemik, yaitu merebus/mengukus dan menghaluskan bahan (bubur, juice, dll). persentase protein dan lemak akan menurunkan indeks glikemik termasuk serta dan zat anti gizi (tanin dan fitat). Oleh karena itu kandungan karbohidrat total makanan dan sumbangan masing-masing pangan terhadap karbohidrat total harus diketahui<sup>26</sup>.

Gula dan produk-produk lain dari gula dikurangi. Penggunaan gula pada bumbu diperbolehkan tetapi jumlahnya hanya sedikit. Anjuran penggunaan gula tidak lebih dari 5% dari total kebutuhan kalori. Penggunaan pemanis diabetes, aman digunakan asal tidak melebihi batas aman (*accepted daily intake*). Misalnya fruktosa <50 g/hari, jika berlebih akan menyebabkan diare. Sorbitol <30 g/hari jika berlebih akan menimbulkan kembung dan diare, manitol <20 g/hari, sakarin 1g/hari, siklamat 11 mg/kgbb/hr<sup>26</sup>.

Penggunaan sukrosa pada penderita DM tipe 1 dan 2 tidak memperburuk kontrol glukosa darah. Sukrosa dari makanan harus diperhitungkan sebagai pengganti karbohidrat makanan lain dan tidak

hanya dengan menambahkannya pada perencanaan makanan. Melakukan substitusi ini kandungan zat gizi dari makanan-makanan manis yang pekat dan kandungan zat gizi lain dari makanan yang mengandung sukrosa harus dipertimbangkan, seperti lemak yang selalu ada bersama sukrosa dalam makanan<sup>26</sup>.

Bahan makanan tinggi asam lemak tidak jenuh seperti pada kacang,, alpukat dan minyak zaitun, baik digunakan dalam perencanaan makan bagi penderita DM. Tambahan suplemen vitamin dan mineral pada penderita DM yang asupan gizinya cukup tidak diperlukan<sup>26</sup>. Penelitian yang dilakukan oleh Rooiqoh tahun 2018 menyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna kepatuhan jenis makanan setelah diberikan perlakuan<sup>39</sup>.

c. Tepat jadwal

Makan dalam porsi kecil tapi sering dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah. Makan teratur (makan pagi, makan siang dan makan malam serta selingan diantara waktu makan) akan memungkinkan glukosa darah turun sebelum makan berikutnya.

Penelitian Restuning (2014) mengenai efektivitas edukasi diabetes dalam meningkatkan kepatuhan diet pada *diabetes mellitus* tipe 2. Menyatakan bahwa terdapat perbedaan kepatuhan tingkat pengaturan diet sebelum dan sesudah diberikan edukasi diabetes antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, artinya edukasi diabetes berpengaruh

bermakna terhadap kepatuhan pengaturan diet pada pasien *diabetes mellitus* tipe 2<sup>10</sup>.

## **F. Metode Penilaian Konsumsi Makanan**

### **1. Food recall**

Food recall merupakan wawancara dengan meminta responden untuk menyebutkan makanan dan minuman yang dikonsumsinya dalam waktu 24 jam sebelumnya (Gibney, 2009). Mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi<sup>36</sup>.

Food recall tidak diberitahukan sebelumnya direkomendasikan untuk dilakukan karena responden tidak dapat mengubah apa yang mereka makan secara retrospektif dan dengan demikian instrumen ini tidak dapat mengubah pola makan responden. Metode ini bersifat *open-ended* (jawaban pertanyaan yang terbuka), metode ini sangat tepat untuk mengkaji asupan antar kelompok populasi dengan pola makan yang berbeda secara nyata. Food recall sering kali digunakan untuk mengevaluasi intervensi gizi dengan tujuan membandingkan asupan makanan dalam kelompok yang diintervensi dengan kelompok kontrol<sup>30</sup>.

#### **a. Kelebihan Metode *Food Recall***

- 1) Mudah dilaksanakan dan tidak membebani responden.
- 2) Biaya relatif murah karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk melakukan wawancara.
- 3) Cepat sehingga dapat mencakup banyak responden.

- 4) Dapat digunakan untuk yang buta huruf.
- 5) Dapat memberikan gambaran nyata makanan yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung asupan zat gizi dalam sehari.

b. Kelemahan *Food Recall*

- 1) Keterpaparannya sangat bergantung pada daya ingat responden.
- 2) Sering terjadi kesalahan dalam menentukan ukuran porsi yang dikonsumsi sehingga menyebabkan *over* atau *under estimate*.
- 3) Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalam menggunakan alat urt dan ketepatan alat bantu yang dipakai menurut kebiasaan masyarakat.
- 4) Sering terjadi kesalahan dalam melakukan konversi ukuran rumah tangga (urt) ke dalam ukuran berat.
- 5) Untuk mendapatkan hasil yang aktual recall tidak dilakukan saat panen atau saat perayaan hari besar, akhir pekan dan lain-lain.

**2. Food Frequenc Quistionaire (FFQ)**

Metode food frequenc (frekuensi makanan) adalah metode penilaian konsumsi makanan untuk memperoleh data frekuensi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi selama periode tertentu seperti hari, minggu, bulan bahkan tahun. Tujuan penggunaan metode ini adalah data yang tidak diperoleh melalui recall dapat dilengkapi sehingga mendapatkan gambaran jenis makanan yang dikonsumsi dalam periode waktu tertentu<sup>36</sup>.

Adapun kelebihan dan kelemahan metode FFQ :

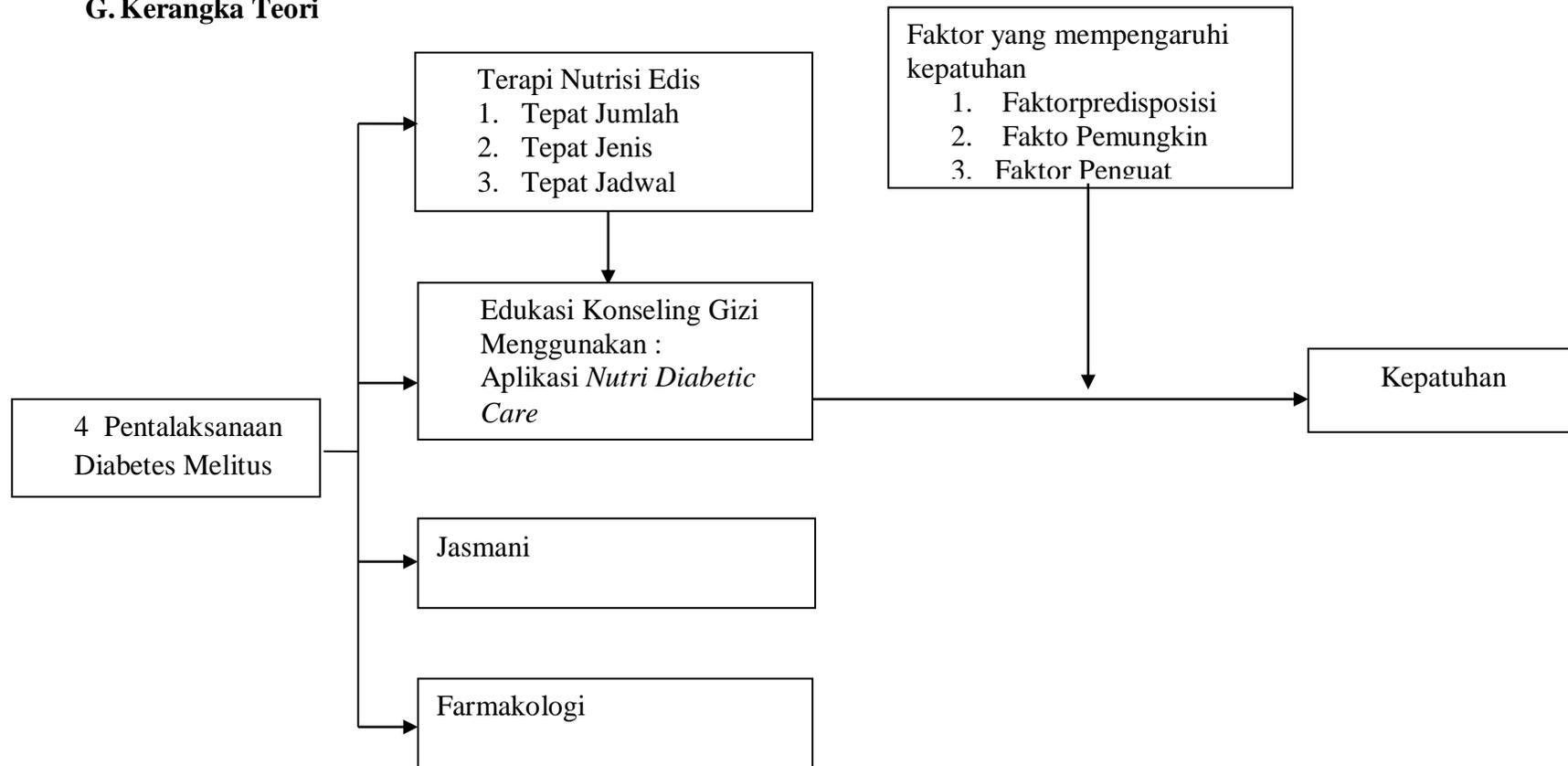
a. Kelebihan Metode FFQ

- 1) Mudah mengumpulkan data dan biaya murah
- 2) Cepat (membutuhkan waktu sekitar 20 menit hingga 1jam untuk setiap responden).
- 3) Tidak membebani responden, dibandingkan dengan food record.
- 4) Pengolahan data mudah dilakukan
- 5) Dapat dilakukan pada jumlah populasi yang besar
- 6) Dapat menggambarkan kebiasaan makan untuk suatu makanan spesifik dilaksanakan pada periode yang lebih panjang.
- 7) Dapat membantu menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan.

b. Kelemahan FFQ

- 1) Hasil bergantung pada kelengkapan daftar bahan makanan yang ditulis dikuisisioner.
- 2) Makanan musiman sulit dihitung.
- 3) Bergantung pada daya ingat responden.
- 4) Terdapat kemungkinan kesalahan dalam menentukan ukuran porsi yang dikonsumsi responden.
- 5) Sulit untuk menilai ketepatan frekuensi karena responden harus berpikir mengingat frekuensi kebiasaan penggunaan bahan makanan.
- 6) Responden harus jujur dan mempunyai motivasi yang tinggi.

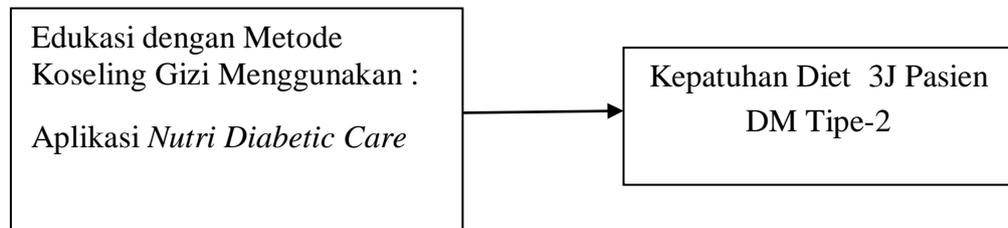
### G. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori Penatalaksanaan Diet Diabetes Mellitus

Sumber :Modifikasi Konsep Green Dalam Notoatmojo (2007) dan Perkeni2015

## H. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

## I. Hipotesis

Konseling gizi menggunakan aplikasi *Nutri Diabetic Care* dapat meningkatkan kepatuhan diet pasien DM tipe 2 di Puskesmas Gamping 1.