

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Melitus**

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan atau pankreas tidak menghasilkan cukup insulin bahkan tidak dapat menghasilkan insulin sama sekali. Diabetes melitus terdiri dari DM tipe 1 dan DM tipe 2, dimana 90% dari total penderita DM di dunia adalah DM tipe 2 (WHO, 2015). Diabetes melitus tipe 1 adalah suatu penyakit *endokrin autoimun* yang berbasis riwayat keluarga dan genetik (Bilous dan Donnelly, 2014). Diabetes melitus tipe 2 adalah keadaan hiperglikemi yang disebabkan oleh penurunan sensitivitas terhadap insulin atau akibat penurunan jumlah produksi insulin (WHO, 2015).

*International Diabetes Federation (IDF)* menyebutkan faktor resiko DM tipe 2 adalah riwayat keluarga menderita DM, bertambahnya usia, kurang aktivitas fisik, dan obesitas (IDF, 2015). Riwayat keluarga menderita DM meningkatkan resiko DM 5 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai riwayat keluarga menderita DM berkaitan dengan kelainan genetik yang diturunkan oleh orang tuanya. Bertambahnya usia terbukti meningkatkan resiko DM, terutama orang yang berusia  $\geq 45$  tahun memiliki resiko 8 kali lebih besar terkena DM dibandingkan dengan yang berumur kurang dari 45 tahun. Kurang aktivitas fisik dapat menjadi faktor resiko terjadinya penyakit DM karena

kurang aktivitas fisik dapat menyebabkan obesitas dan menurunkan sensitifitas insulin (Kekenusa, Ratag dan Wuwungan, 2013). Obesitas sebagai faktor resiko DM karena dapat meningkatkan resistensi insulin dan lemak yang tertimbun dapat menyebabkan insulin sulit bekerja sehingga menyebabkan hiperglikemia (Tandra, 2013 dan IDF, 2015).

Hiperglikemia adalah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan akan menyebabkan komplikasi berupa kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, khususnya saraf dan pembuluh darah (WHO, 2015). Diet sehat dengan pengaturan pola makan sangat penting untuk memenuhi target glukosa darah dan menghindari komplikasi yang berhubungan dengan DM tipe 2 (IDF, 2015). Kepatuhan terhadap diet memainkan peran penting dalam keberhasilan terapi dan mencegah timbulnya komplikasi, tetapi banyak pasien DM yang tidak patuh terhadap dietnya (Phitri, dan Widiyaningsih, 2013 dan Risnasari, 2014). Penelitian di Kediri menunjukkan bahwa sebesar 56,14% responden tidak patuh terhadap dietnya dan 57,89% penderita DM mengalami komplikasi (Risnasari, 2014).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kepatuhan diet pada pasien DM meliputi pendidikan, pengetahuan, usia, dan dukungan keluarga. Pendidikan berpengaruh karena tingkat pendidikan dapat memperluas wawasan, cara pandang, dan pengetahuan seseorang. Pengetahuan yang baik membuat seseorang dapat memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang akan mempengaruhi sikap dan kepatuhan, sehingga semakin tinggi tingkat pendidikan dan pengetahuan seseorang maka semakin tinggi status sosial dan kondisi kesehatannya. Usia berhubungan dengan kematangan dan

kekuatan seseorang dalam berpikir dan mengambil keputusan (Notoatmodjo, 2007). Dukungan keluarga merupakan faktor penguat yang memiliki kontribusi berarti dalam kepatuhan diet pasien DM (Amelia, dkk., 2014).

Dukungan keluarga memiliki kontribusi berarti karena keluarga merupakan interaksi pertama dan orang terdekat yang selalu ada mendampingi pasien DM. Dukungan keluarga bagi pasien DM dapat berupa dukungan finansial, sosial, dan emosional, selain itu keluarga juga dapat mendukung keberhasilan diet dengan mengawasi jalannya diet yang dijalankan oleh pasien DM (Pratita, 2012). Faktor-faktor yang mempengaruhi dukungan keluarga meliputi praktik di keluarga, latar belakang budaya, emosi, spiritual, dan tingkat pengetahuan keluarga (Amelia, dkk., 2014).

Dukungan finansial berupa dukungan keuangan untuk menunjang proses pengobatan pasien. Keluarga dengan pendapatan tinggi, lebih mudah untuk membeli makanan sesuai diet pasien DM (Amelia, dkk., 2014). Dukungan emosional dari keluarga dapat berupa perhatian dan kasih sayang untuk pasien DM, dukungan emosional penting karena keluarga merupakan tempat kita berbagi kebahagiaan dan kesedihan (Wardani dan Isfandiari, 2014). Dukungan sosial berperan meningkatkan kualitas hidup pasien DM dengan mengendalikan proses psikologis dan memfasilitasi perubahan perilaku sehingga proses diet menjadi lebih baik (Rahmawati, Setiawati dan Solehatin, 2012).

Praktik dikeluarga adalah cara yang dilakukan keluarga dalam memberikan dukungan kepada pasien DM yang akan mempengaruhi sikap dan kepatuhan, sedangkan latar belakang budaya berpengaruh terhadap perilaku kesehatan, keyakinan, dan nilai kesehatan dalam keluarga pasien DM (Amelia, dkk., 2014). Keluarga dapat memberikan dukungan emosi pada pasien DM berupa perkataan yang baik dan lembut atau rayuan kepada pasien untuk menaati diet yang harus dijalankan (Pratita, 2012). Pasien DM seringkali merasa rendah diri dan putus asa terhadap kondisinya sehingga dukungan spiritual dari keluarga diperlukan untuk menenangkan dan mengembalikan semangatnya (Wardani dan Isfandiari, 2014). Pengetahuan keluarga akan mempengaruhi perilaku keluarga dalam meningkatkan dan memelihara kesehatan pasien, selain itu keluarga juga dapat mengawasi dan memberi masukan pada pasien terhadap diet yang dijalannya (Amelia, dkk., 2014).

Diet pada pasien DM meliputi pengaturan jumlah kalori, jadwal dan jenis makanan (Putro dan Suprihatin, 2012). Diet diatur berdasarkan status gizi, kebiasaan makan, dan kondisi atau komplikasi yang telah ada. Pengaturan ini bertujuan untuk mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal tanpa efek samping hipoglikemi, profil lipid serum normal untuk mencegah resiko penyakit kardiovaskuler, tekanan darah normal atau mendekati normal, mencegah atau memperlambat perkembangan komplikasi, dan meningkatkan derajat kesehatan melalui gizi yang optimal. Syarat diet untuk pasien DM secara umum adalah mencukupi kebutuhan

energi untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal, cukup vitamin dan serat, terutama vitamin yang larut air (Setiati, Alwi, Sudoyo, Simadibrata K, Setiyohadi dan Syam, 2014).

Diet pada pasien DM harus memperhatikan sumber dan jenis dari bahan makanan yang dikonsumsi. Sumber makanan untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat adalah karbohidrat kompleks, seperti nasi, roti, mie, kentang, singkong, ubi, dan sagu. Sumber protein adalah protein rendah lemak, seperti ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu, dan kacang-kacangan. Sumber lemak yang dapat dikonsumsi pasien DM adalah lemak dalam jumlah terbatas, yaitu dalam bentuk makanan yang mudah dicerna terutama makanan yang diolah dengan cara dikukus, direbus, disetup dan dipanggang. Makanan yang banyak mengandung lemak (cake, makanan siap saji dan goreng-gorengan), makanan tinggi natrium (ikan asin, telur asin, dan makanan yang diawetkan), dan makanan yang mengandung gula sederhana (gula pasir, gula merah, sirup, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, es krim, dan minuman botol ringan) harus dibatasi pada pasien DM (Wahyuningsih, 2013).

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) menyebutkan terapi nutrisi medis untuk diabetisi (diet DM) merupakan bagian dari penatalaksanaan diabetes secara total. Prinsip pengaturan diet pada pasien DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum tetapi pada penyandang DM perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jenis, jadwal, dan jumlah makanan. Penderita DM harus mengatur

jenis yang meliputi karbohidrat, lemak, protein, natrium, dan serat. Jadwal makan penderita DM dibagi dalam 3 porsi besar untuk makan pagi (20%), siang (30%), dan sore (25%), serta 2-3 porsi makan ringan (10-15%) di antaranya dengan interval waktu 3 jam setiap kali makan (PERKENI, 2011).

Penderita DM harus mengatur jumlah makan yang dikonsumsi yaitu karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi, pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan. Makanan harus mengandung karbohidrat terutama yang berserat tinggi, gula dalam bumbu diperbolehkan, dan sukrosa atau pemanis buatan tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi. Pasien DM tetap harus makan tiga kali sehari untuk mendistribusikan asupan karbohidrat dalam sehari dan makanan selingan buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari (PERKENI, 2011).

Lemak dianjurkan sekitar 20-25% dari kebutuhan kalori, lemak tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi, dan konsumsi kolesterol <200 mg/hari. Lemak jenuh <7% kebutuhan kalori, lemak tidak jenuh ganda <10%, dan selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal. Konsumsi lemak jenuh dan lemak trans perlu dibatasi seperti daging berlemak dan susu penuh (*whole milk*) (PERKENI, 2011).

Protein dibutuhkan sebesar 10-20% total asupan energi. Sumber protein yang baik bagi tubuh adalah *seafood* (ikan, udang, cumi, dll), daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu, dan tempe. Pasien DM yang memiliki komplikasi *nefropati*

perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/KgBB perhari atau 10% dari kebutuhan energi (PERKENI, 2011).

Anjuran asupan natrium untuk pasien DM sama dengan anjuran untuk masyarakat umum yaitu <3000 mg atau sama dengan 6-7 gram (1 sendok teh) garam dapur. Penderita DM dengan hipertensi harus membatasi konsumsi natrium sampai 2400 mg perhari. Sumber natrium antara lain garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoate dan natrium nitrit (PERKENI, 2011).

Penyandang DM dianjurkan mengkonsumsi makanan cukup serat  $\pm 25$  g/hari, terutama yang berasal dari kacang-kacangan, buah, sayuran, dan karbohidrat tinggi serat karena mengandung vitamin, mineral, serat, dan bahan lain yang baik untuk kesehatan. Pemanis aman dikonsumsi oleh penderita DM sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake* / ADI). Pemanis dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis tidak berkalori (PERKENI, 2011).

Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalornya sebagai bagian dari kebutuhan kalori harian, contoh pemanis berkalori adalah gula alkohol (isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol dan xylitol) dan fruktosa. Penyandang DM tidak dianjurkan menggunakan fruktosa karena memiliki efek samping pada lemak darah. Pemanis tidak berkalori yang dapat digunakan untuk penyandang DM antara lain aspartam, sakarin, sukrolase, acesulfame potassium, dan neotame (PERKENI, 2011).

Diet juga mengatur jumlah kalori yang akan dikonsumsi oleh pasien DM. Jumlah kalori ditentukan berdasarkan kebutuhan kalori basal: 25-30 kalori / kg BB ideal dan status gizi diabetisi berdasarkan rumus indeks masa tubuh atau dengan rumus berat badan relatif.

$$\text{IMT} = \text{Indeks Masa Tubuh} = \frac{\text{BB}}{(\text{TB})^2} \times 100\%$$

Keterangan : berat badan (BB) dalam kg, tinggi badan (TB) dalam meter

Klasifikasi IMT

- a. IMT < 18,5 : BB kurang
- b. IMT 18,5-22,9 : BB normal
- c. IMT  $\geq$  23,0 : BB lebih
- d. IMT 23,0 – 24,9 : dengan risiko
- e. IMT 25,0 – 29,9 : obes I
- f. IMT > 30 : obes II

$$\text{BBR} = \text{Berat Badan Relatif} = \frac{\text{BB}}{\text{TB}-100} \times 100\%$$

Keterangan : berat badan (BB) dalam kg, tinggi badan (TB) dalam cm

- a. Gizi buruk : < 90%
- b. Normal : 90-110%
- c. Gizi lebih : 110-120%
- d. Gemuk (obesitas) : > 120%

Kebutuhan kalori / hari untuk menuju ke berat badan normal :

- a. Berat badan kurang (BBR < 90%) kebutuhan kalori sehari 40-60 kal/kg

BB



- b. Berat badan normal (BBR 90-100%) kebutuhan kalori sehari 30 kal/kg BB
- c. Berat badan lebih (BBR >100%) kebutuhan kalori sehari 20 kal/kg BB
- d. Gemuk (BBR>120%) kebutuhan kalori sehari 10-15 kal/kg BB  
(Tjokprawiro, 2012 & Setiati., dkk, 2014).

Wahyuningsih (2013) mengungkapkan bahwa penderita DM harus selalu mengatur jumlah, jadwal dan jenis makanan yang akan dikonsumsi tetapi bukan berarti makanan hanya terbatas pada jenis-jenis tertentu saja. Makanan yang dikonsumsi dapat bervariasi asalkan mempunyai kandungan energi, lemak, protein dan karbohidrat yang hampir sama. Terdapat daftar bahan makanan penukar untuk penggolongan bahan makanan berdasarkan nilai gizi yang setara yaitu :

#### 1. Golongan I (Sumber Karbohidrat)

Bahan makanan ini umumnya sebagai makanan pokok. Satu satuan penukar mengandung 40 gram karbohidrat, 4 gram protein, dan 175 kalori.

Tabel 2. 1 Penukar golongan I (sumber karbohidrat)

Bahan Makanan	URT	Gram	
Bengkuang	2 biji besar	320	S++
Bihun	½ gelas	50	
Biskuit	4 buah besar	40	Na++
Bubur beras	2 gelas	400	
Ganyong	1 potong	185	S++
Jagung segar	3 biji sedang	125	S++

Tabel 2. 1 (lanjutan)

Bahan Makanan	URT	Gram	
Kentang	2 buah sedang	210	K+
Kerupuk udang/ ikan	5 biji sedang	50	
Krakers	5 buah besar	50	Na+

Maizena	10 sendok makan	50	P
Macaroni	½ gelas	50	
Mie basah	2 gelas	200	Na+
Mie kering	1 gelas	50	Na+
Nasi beras giling	¾ gelas	100	
Nasi beras ½ giling	¾ gelas	100	
Nasi ketan hitam	¾ gelas	100	
Nasi ketan putih	¾ gelas	100	
Roti putih	2 iris	70	Na+
Roti gandum	2 iris	70	S+
Singkong	1 ½ potong	120	K+, P, S+
Sukun	3 potong sedang	150	S++
Talas	½ biji sedang	125	S+
Tape beras ketan	5 sendok makan	100	
Tape singkong	1 potong sedang	100	S++, P
Tepung tapioca	8 sendok makan	50	K+, P
Tepung beras	8 sendok makan	50	
Tepung hunkwee	10 sendok makan	50	
Tepung sagu	8 sendok makan	50	P
Tepung singkong	5 sendok makan	50	P
Tepung terigu	5 sendok makan	50	
Ubi jalar kuning	1 biji sedang	135	S++, P, K+

Keterangan : Na+ (natrium 200-400 mg), P (rendah protein), S++ (serat >6g), S+ (serat 3-6g), K+ (tinggi kalium).

## 2. Golongan II (sumber protein hewani)

Umumnya digunakan sebagai lauk pauk. Menurut kandungan lemaknya, sumber protein hewani dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

- a. Protein hewani rendah lemak, satu satuan penukaran mengandung 50 kalori, 7 gram protein, dan 2 gram lemak.

Tabel 2.2 Penukar golongan II (sumber protein hewani rendah lemak)

Bahan makanan	URT	Gram	
Babat	1 potong sedang	40	Ko+, Pr++
Cumi-cumi	1 ekor kecil	45	
Daging asap	1 lembar	20	

Tabel 2.2 (lanjutan)

Bahan Makanan	URT	Gram	
Daging ayam tanpa kulit	1 potong sedang	40	
Daging kerbau	1 potong sedang	35	
Dendeng daging sapi	1 potong sedang	15	

Dideh sapi	1 potong sedang	35	
Gabus kering	1 potong kecil	10	
Ikan asin kering	1 potong sedang	15	Na+
Ikan kakap	1/3 ekor besar	35	
Ikan kembung	1/3 ekor sedang	30	
Ikan lele	1/2 ekor sedang	40	
Ikan mas	1/3 ekor sedang	45	
Ikan mujair	1/3 ekor sedang	30	
Ikan peda	1ekor kecil	35	
Ikan pindang	½ ekor sedang	35	
Ikan segar	1 potong sedang	40	
Kepiting	1/3 gelas	50	Ko+
Kerang	½ gelas	90	Na+, Pr++
Putih telur ayam	2 ½ butir	65	
Rebon kering	2 sendok makan	10	
Rebon segar	2 sendok makan	45	
Selar kering	1 ekor	20	
Sepat kering	1potong sedang	20	
Teri kering	1 sendok makan	15	
Teri nasi	1/3 gelas	20	
Udang segar	5 ekor sedang	35	Ko+

Keterangan : Na+ ( natrium 200-400 mg), Ko+ (tinggi kolesterol), Pr++ (tinggi purin).

- b. Protein hewani lemak sedang, satu satuan penukar mengandung 75 kalori, 7 gram protein dan 5 gram lemak.

Tabel 2.3 Penukar golongan II (sumber protein hewani lemak sedang).

Bahan makanan	URT	Gram	
Bakso	10 biji sedang	170	
Daging domba	1 potong sedang	40	
Daging kambing	1 potong sedang	40	
Daging sapi	1 potong sedang	35	Ko+
Hati ayam	1 buah sedang	30	Ko+, Pr++
Hati babi	1 potong sedang	35	Ko+, Pr++
Bahan makanan	URT	Gram	
Hati sapi	1 potong sedang	35	Ko+, Pr++
Otak	1 potong besar	60	Ko+, Pr++
<b>Tabel 2.3 (lanjutan)</b>			
Bahan Makanan	URT	Gram	
Telur ayam	1 butir	55	Ko+
Telur bebek asin	1 butir	50	Ko+, Na+
Telur puyuh	5 butir	55	
Usus sapi	1 potong besar	50	Ko+, Pr++

---

Keterangan : Na<sup>+</sup> ( natrium 200-400 mg), Ko<sup>+</sup> (tinggi kolesterol), Pr<sup>++</sup> (tinggi purin).

- c. Protein hewani tinggi lemak, satu satuan penukar mengandung 150 kalori, 7 gram protein, dan 13 gram lemak.

Tabel 2.4 Penukar golongan II (sumber protein hewani lemak tinggi).

Bahan makanan	URT	Gram	
Bebek	1 potong sedang	45	Pr <sup>++</sup>
Belut	3 ekor kecil	50	
<i>Corned beef</i>	3 sendok makan	45	Na <sup>+</sup>
Daging ayam dengan kulit	1 potong sedang	55	Ko <sup>+</sup>
Ham	1 ½ potong kecil	40	Na <sup>++</sup> , Ko <sup>+</sup> , Pr <sup>++</sup>
Kuning telur ayam	4 butir	45	Ko <sup>+</sup>
Sardencis	½ potong sedang	35	Pr <sup>++</sup> , Na <sup>+</sup>
Sosis	½ potong	50	Na <sup>+</sup>
Telur bebek	1 butir	55	Ko <sup>+</sup>
Telur ikan	1 potong sedang	40	

Keterangan : Na<sup>+</sup> ( natrium 200-400 mg), Ko<sup>+</sup> (tinggi kolesterol), Pr<sup>++</sup> (tinggi purin).

### 3. Golongan III (sumber protein nabati)

Golongan ini umumnya digunakan sebagai lauk-pauk, satu satuan penukar mengandung 75 kalori, 5 gram protein, 7 gram karbohidrat, 3 gram lemak.

Tabel 2.5 Penukar golongan III (sumber protein nabati)

Bahan makanan	URT	Gram	
Kacang hijau	2 sendok makan	20	S <sup>++</sup>
Kacang kedelai	2 ½ sendok makan	25	S <sup>+</sup>

Kacang merah	2 sendok makan	20	S+
Kacang mete	1 ½ sendok makan	14	Tj+
Kacang tanah	2 sendok makan	15	S+, Tj+
Kacang tanah kupas	2 sendok makan	15	S+, Tj+
Kacang tolo	2 sendok makan	20	
Kedelai bubuk	2 ½ sendok makan	25	
Kembang tahu	1 lembar	20	
Oncom	2 potong kecil	40	S++
Pete segar	½ gelas	55	
Selai kacang tanah	1 sendok makan	15	Tj+, Na+
Tahu	1 biji besar	110	
Tempe	2 potong sedang	50	S+

Keterangan : S++ (serat > 6 g), S+ (serat 3-6 g), Tj (sumber lemak tidak jenuh tunggal), Na+ (natrium 200-400 mg).

#### 4. Golongan IV (sayuran)

Sumber vitamin dan mineral, terutama karoten, vitamin C, zat besi, dan fosfor. Satu satuan penukar 10 gram sayuran kurang lebih 1 gelas (setelah dimasak dan ditiriskan). Sayuran dibagi menjadi tiga golongan berdasarkan kandungan zat gizinya.

- a. Sayuran A (bebas digunakan karena sangat sedikit kandungan kalorinya).

Table 2.6 Sayuran A

Bahan makanan	
Jamur kuping segar	S++
Ketimun	S+, K+
Lobak	S++
Selada	S+, K+
Selada air	S+
Labu air	
Tomat	

Keterangan : S+ (serat 3-6 g), S++ (serat > 6 g), K+ (tinggi kalium).

- b. Sayuran B, satu satuan penukar 100 gram mengandung 5 gram karbohidrat, 1 gram protein, dan 25 kalori.

Tabel 2.7 Sayuran B

Bahan makanan	
Bayam	K+, Pr+
Brokoli	S+
Buncis	S++, Pr+
Cabe merah besar	S++
Cabe hijau besar	S++
Daun bawang	S+, K+
Daun bluntas	
Daun kacang panjang	S++
Daun kecipir	
Daun kemangi	
Daun koro	S+
Daun lobak	
Daun lompong tales	
Daun pakis	S++
Bahan makanan	
Genjer	
Jagung muda	S+
Jantung pisang	S+
Kangkung	S+, Pr+
Kacang buncis	S++, K+
Kacang panjang	S+
Kapri muda	K+
Kecipir (buah muda)	S+
Kembang kol	S++, K+
Kucai	S+
Kol	S+, K+
Labu siam	
Labu waluh	K+
Leunca	
Pare	S++
Pepaya muda	S+
Rebung	S+, K+
Sawi	S+, K+
Seledri	S++
Taoge kacang hijau	S+, K+
Terong	S++
Wortel	S+

Keterangan : S+ (serat 3-6 g), S++ (serat > 6 g), K+ (tinggi kalium), Pr+ (purin sedang).

- c. Sayuran C, satu satuan penukar 100 gram mengandung 10 gram karbohidrat, 3 gram protein, dan 50 kalori.

Table 2.8 Sayuran C

Bahan makanan	
Bayam merah	S+, K+
Daun katuk	S++
Bahan makanan	
Daun labu siam	
Daun melinjo	S++, Pr+
Daun papaya	K+
Daun singkong	S+, K+, Pr+
Daun talas	S+
Daun kapri	S+
Kluwih	Ka+
Melinjo	Pr+
Bahan makanan	
Nangka muda	S+
Taoge kacang kedelai	

Keterangan : S+ (serat 3-6 g), S++ (serat > 6 g), K+ (tinggi kalium), Pr+ (purin sedang).

#### 5. Golongan V (buah-buahan dan gula)

Merupakan sumber vitamin, terutama karoten, vitamin B1, B6, vitamin C dan mineral. Berat buah-buahan ditimbang tanpa kulit dan biji. Satu satuan penukar mengandung 12 gram karbohidrat dan 50 kalori.

Tabel 2.9 Penukar golongan V (buah-buahan dan gula)

Bahan makanan	URT	Gram	
Anggur	15 buah sedang	125	S++, K+
Apel merah	1 buah kecil	85	
Apel malang	1 buah sedang	75	S+
Arbei	6 buah sedang	135	K+
Belimbing	1 buah besar	140	S++, K+

Bahan Makanan	URT	Gram	
Blewah	1 potong sedang	70	S+
Cempedak	7 biji sedang	45	S++
Duku	9 buah sedang	80	K+

Durian	2 biji besar	35	
Jambu air	2 buah besar	110	S+
Jambu biji	1 buah besar	100	K+
Jambu bol	1 buah kecil	90	S+
Jambu monyet	1 buah besar	80	
Jeruk bali	1 potong	105	S+, K+
Jeruk garut	1 buah sedang	115	S+, K+
Jeruk manis	2 buah sedang	110	K+
Jeruk manis	1 ¼ gelas	135	K+
Kedondong	2 buah sedang	120	S++
Kemang	1 buah besar	105	
Kesemek	½ buah	65	S+
Kolang-kaling	5 biji sedang	25	S++
Kurma	3 buah	15	
Kiwi	1 ½ buah	110	S+
Lontar	16 buah	185	S++
Bahan makanan	URT	Gram	
Leci	10 buah	75	
Mangga	¾ buah besar	90	
Mangis	2 buah sedang	80	S++
Markisa	¾ buah sedang	35	S++
Melon	1 potong besar	190	S+
Menteng	4 buah sedang	75	
Nangka masak	3 biji sedang	45	S++
Nanas	¼ buah sedang	95	
Pala (daging)	4 buah sedang	120	S++
Peach	1 buah kecil	115	S++
Pear	½ buah sedang	85	S++
Pepaya	1 potong besar	110	S+, K+
Pisang ambon	1 buah kecil	50	K+
Pisang kapok	1 buah	45	K+
Pisang mas	2 buah	40	S+, K+
Pisang raja	2 buah kecil	40	K+
Plum	2 ½ buah	140	S+
Rambutan	8 buah	75	
Salak	2 buah sedang	65	S+
Sawo	1 buah sedang	55	
Semangka	2 potong sedang	180	
Sirsak	½ gelas	60	S+
Srikaya	2 buah besar	50	S+
Strawberi	4 buah besar	215	S++
Gula	1 sendok makan	13	
Madu	1 sendok makan	15	

Keterangan : S++ (serat > 6g) ,K+ (tinggi kalium), S+ (serat 3-6 g).

## 6. Golongan VI (susu)



Sumber protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin (terutama vitamin A dan niasin), serta mineral (fosfor). Menurut kandungan lemaknya susu dibagi menjadi tiga kelompok yaitu :

- a. Susu tanpa lemak, satu satuan penukar mengandung 75 kalori, 7 gram protein, dan 10 gram karbohidrat.

Tabel 2.10 Penukar golongan VI susu tanpa lemak

Bahan makanan	URT	Gram	
Susu skim cair	1 gelas	200	K+
Tepung susu skim	4 sendok makan	20	K+
Yogurt non fat	2/3 gelas	120	K+

Keterangan : K+ (tinggi kalium)

- b. Susu lemak sedang, satu satuan penukar mengandung 125 kalori, 7 gram protein, 10 gram karbohidrat, dan 6 gram lemak

Tabel 2.11 Penukar golongan VI susu lemak sedang

Bahan makanan	URT	Gram	
Keju	1 potong kecil	35	Na <sup>++</sup> , Ko <sup>+</sup>
Susu kambing	¾ gelas	165	K+
Susu kental tidak manis	½ gelas	100	K+
Susu sapi	1 gelas	200	K+
Tepung susu asam	7 sendok makan	35	K+
Yogurt susu penuh	1 gelas	200	K+

Keterangan : Na<sup>++</sup> (natrium), Ko<sup>+</sup> (tinggi kolesterol), K<sup>+</sup> (tinggi kalium).

- c. Susu tinggi lemak, satu satuan penukaran mengandung 150 kalori, 7 gram protein, 10 gram karbohidrat, dan 10 gram lemak.

Tabel 2.12 Penukar golongan VI susu tinggi lemak

Bahan makanan	URT	Gram	
Susu kerbau	½ gelas	100	K+

Tepung susu penuh	6 sendok makan	30	K+, Ko+
-------------------	----------------	----	---------

Keterangan : Ko+ (tinggi kolesterol), K+ (tinggi kalium).

## 7. Golongan VII minyak atau lemak

Menurut kandungan asam lemaknya, minyak dibagi menjadi dua kelompok, yaitu :

- Lemak tidak jenuh, satu satuan penukaran mengandung 50 kalori, dan 5 gram lemak.

Tabel 2.13 Penukar golongan VII lemak tidak jenuh

Bahan makanan	URT	Gram	
Alpukat	½ buah besar	60	S++, Tj+, K+
Kacang almond	7 biji	10	S+
Mayonnaise	2 sendok makan	20	
Minyak bunga matahari	1 sendok	5	
Minyak kacang kedelai	1 sendok teh	5	Tj+
Bahan makanan	URT	Gram	
Minyak sunflower	1 sendok teh	5	
Minyak zaitun	1 sendok teh	5	Tj+

Keterangan : S++ (serat > 6 g), Tj (sumber lemak tidak jenuh tunggal), K+ (tinggi kalium), S+ (serat 3-6 g).

- Lemak jenuh, satu satuan penukaran mengandung 50 kalori, dan 5 gram lemak.

Tabel 2.14 Penukar golongan VII lemak jenuh

Bahan makanan	URT	Gram	
Mentega	1 sendok teh	5	
Santan (peras dengan air)	1/3 gelas	40	K+
Kelapa	1 potong kecil	15	K+
Keju krim	1 potong kecil	15	
Tabel 2.14 (lanjutan)			
Bahan makanan	URT	Gram	
Minyak kelapa	1 sendok teh	5	
Minyak inti kelapa sawit	1 sendok teh	5	

Keterangan : K+ (tinggi kalium).

## **B. Pengetahuan**

Pengetahuan adalah hasil dari “tahu” yang diperoleh setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan dilakukan melalui panca indra manusia dan sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2007). Faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah pendidikan, informasi, jenis kelamin, minat, pekerjaan, kebudayaan, dan usia (Riyanto, 2013).

Pendidikan mempengaruhi pengetahuan karena semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin mudah seseorang menerima informasi dan cepat lambatnya seseorang menerima pengetahuan baru bergantung pada mudah tidaknya informasi diperoleh. Minat mempengaruhi pengetahuan karena minat dapat mendorong seseorang untuk memperoleh keterampilan, pemahaman terhadap sesuatu yang diinginkan sehingga orang tersebut akan menemukannya untuk memperoleh pengetahuan yang lebih dalam. Pekerjaan berpengaruh terhadap pengetahuan berhubungan dengan lingkungan pekerjaan yang membuat seseorang memperoleh pengetahuan baik secara langsung atau tidak langsung. Budaya mempengaruhi pengetahuan berhubungan dengan pembentukan sikap dan umur mempengaruhi pengetahuan karena umur mempengaruhi daya tangkap dan

pola pikir seseorang. Daya tangkap dan pola pikir semakin baik saat seseorang sudah mencapai usia dewasa (Mubarak, 2007).

Menurut Notoatmodjo (2007), pengetahuan dibagi dalam beberapa kategori, yaitu :

1. Tahu (*Know*)

Tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah yaitu mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya.

2. Memahami (*Comprehention*)

Memahami adalah kemampuan menjelaskan, menyimpulkan dan menginterpretasikan materi secara benar dengan bahasa sendiri.

3. Aplikasi (*Aplication*)

Aplikasi adalah kemampuan untuk menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam kondisi nyata.

4. Analisa (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan menjabarkan materi ke dalam komponen-komponen untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas.

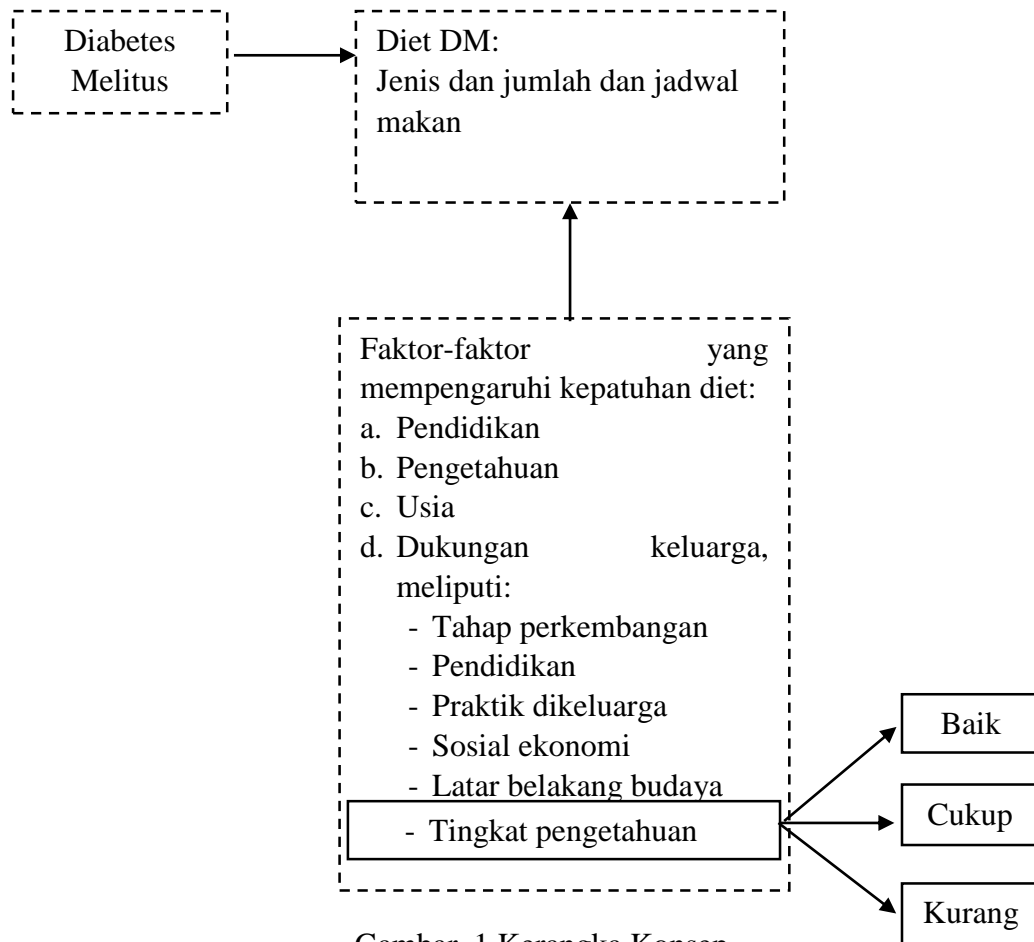
5. Sintesa (*Syntesis*)

Sintesa adalah kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian komponen dalam struktur baru, meliputi menyusun, merencanakan, meringkas, dan menyesuaikan terhadap suatu teori yang ada.

## 6. Evaluasi (*Evaluation*)

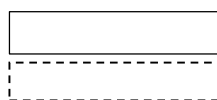
Evaluasi adalah kemampuan mengevaluasi, melakukan justifikasi atau melakukan penilaian terhadap suatu materi yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria yang telah ada. Pengetahuan diukur melalui nilai yang didapatkan yaitu baik (76-100%), cukup (56-75%) dan kurang ( $\leq 55\%$ ) (Nursalam, 2013).

### C. Kerangka Konsep



Gambar. 1 Kerangka Konsep

Keterangan gambar:



: Diteliti

: Tidak diteliti