

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Pengetahuan

2.1.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan atau *knowledge* adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap suatu objek melalui panca indra yang dimilikinya. Panca indra manusia dibagi menjadi 5 yaitu penglihatan, penciuman, penginderaan, perasa dan juga peraba. Pada saat penginderaan dimulai dapat menghasilkan pengetahuan dan dipengaruhi intensitas dan persepsi. Pengetahuan seseorang sebagian besar diperoleh melalui indra pendegaran dan indra penglihatan (notoatmodjo, 2014).

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Dengan sendirinya , pada waktu suatu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indra pendegaran yaitu telinga dan indra penglihatan yaitu mata (Notoatmojo, 2012).

Dari kedua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan adalah hasil melalui penginderaan manusia terhadap suatu

objek yang dapat menghasilkan pengetahuan dan dipengaruhi oleh intensitas dan persepsi.

2.1.2 Proses terjadinya Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2011) sebagai berikut :

- a. Kesadaran (*Awareness*) dimana seseorang telah menyadari atau mengetahui terlebih dahulu terhadap objek.
- b. Merasa (*Interest*), merasa tertarik terhadap obyek tersebut dan sikap obyek mulai timbul.
- c. Menimbang-nimbang (*Evaluation*), baik dan tidaknya objek tersebut bagi dirinya sedniri, maka dari itu sikap responden sudah lebih baik lagi.
- d. Mencoba (*Trial*), subyek mulai melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang diketahuinya.
- e. Adaption, subyek telah berperilaku baru yang sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikap.

2.1.3 Tingkat Pengetahuan

Enam tingkat pengetahuan menurut Notoatmodjo (2012) yaitu:

- a. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, pada tingkatan ini *recall* (mengingat kembali) terhadap sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang

dipelajari atau rangsang yang diterima. Oleh sebab itu tingkatan ini adalah yang paling rendah.

b. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar tentang objek yang dilakukan dengan menjelaskan, menyebutkan contoh dan lain-lain.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya. Aplikasi disini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya dalam kontak atau situasi yang lain.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi dan masih ada kaitannya satu sama lain, kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja dapat menggambarkan, membedakan, memisahkan, mengelompokan dan sebagainya.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan pada suatu kemampuan untuk meletakan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis ini suatu kemampuan untuk menyusun, dapat merencanakan, meringkas, menyesuaikan terhadap suatu teori atau rumusan yang telah ada.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek penilaian-penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

2.1.4 Cara Memperoleh Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2012) dari berbagai macam cara yang telah digunakan untuk memperoleh kebenaran pengetahuan sepanjang sejarah, dapat dikelompokan menjadi dua yakni :

a. *Trial and Error*

Cara ini dipakai orang sebelum adanya kebudayaan, bahkan mungkin sebelum adanya peradaban. Pada waktu ini bila seseorang menghadapi persoalan atau masalah, upaya yang dilakukan hanya dengan mencoba-coba saja. Cara coba-coba ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah, dan apabila kemungkinan yang lain sampai berhasil. Oleh karena itu

cara ini disebut dengan metode *Trial* (coba) dan *Error* (gagal atau salah).

b. Kekuasaan atau otoritas

Dalam kehidupan manusia sehari-hari, banyak sekali kebiasaan dan tradisi yang dilakukan itu baik atau tidak. Sumber pengetahuan bisa ditemukan di pimpinan masyarakat dalam suatu wilayah.

c. Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman merupakan cara untuk memperoleh suatu kebenaran dalam pengetahuan dan pengalaman juga merupakan guru terbaik yang didapatkan dalam diri seseorang.

d. Jalan Pikiran

Seiring dengan berjalananya waktu cara berfikir seseorang ikut berkembang. Maka dari itu seseorang telah mampu memperoleh pengetahuan dengan cara mengajukan pertanyaan yang dikemukakan.

2.1.5 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2010) faktor yang mempengaruhi pengetahuan antara lain yaitu:

a. Faktor Pendidikan

Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang, maka akan semakin mudah untuk menerima informasi tentang obyek atau

yang berkaitan dengan pengetahuan. Pengetahuan umumnya dapat diperoleh dari informasi yang disampaikan oleh orang tua, guru, dan media masa. Pendidikan sangat erat kaitannya dengan pengetahuan, pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang sangat diperlukan untuk pengembangan diri. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka akan semakin mudah untuk menerima, serta mengembangkan pengetahuan dan teknologi.

b. Faktor Pekerjaan

Pekerjaan seseorang sangat berpengaruh terhadap proses mengakses informasi yang dibutuhkan terhadap suatu obyek.

c. Faktor pengalaman

Pengalaman seseorang sangat mempengaruhi pengetahuan, semakin banyak pengalaman seseorang tentang suatu hal, maka akan semakin bertambah pula pengetahuan seseorang akan hal tersebut. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menyatakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden.

d. Keyakinan

Keyakinan yang diperoleh oleh seseorang biasanya bisa didapat secara turun-temurun dan tidak dapat dibuktikan terlebih dahulu, keyakinan positif dan keyakinan negatif dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang.

e. Sosial budaya

Kebudayaan berserta kebiasaan dalam keluarga dapat mempengaruhi pengetahuan, presepsi, dan sikap seseorang terhadap sesuatu.

2.1.6 Pengukuran Pengetahuan

Menurut (Arikunto, 2010) pengetahuan seseorang dapat dibagi menjadi 3 Skala Kuantitatif yaitu :

- a. Pengetahuan Baik : Hasil presentase 76% - 100%
- b. Pengetahuan Cukup : Hasil presentase 56% - 75%
- c. Pengetahuan Kurang : Hasil presentase > 56%

2.2 Konsep Nutrisi

2.2.1 Definisi Nutrisi

Nutrisi adalah salah satu elemen yang dibutukan untuk proses dan fungsi tubuh, kebutuhan energi didapatkan dari berbagai nutrisi, seperti: karbohidrat, protein, lemak, air, vitamin dan mineral (A.P Potter & Perry, 2010).

Nutrisi adalah ilmu gizi dan bagaimana tubuh menggunakan zat gizi dalam makanan. Nutrisi memiliki dampak besar dalam kesejahteraan, perilaku dan lingkungan manusia (Roshdahl dan Kowalski, 2012).

Dari kedua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa nutrisi adalah salah satu hal yang dibutuhkan dalam tubuh manusia yang meliputi karbohidrat, protein, lemak, air, vitamin dan mineral.

2.2.2 Jenis-Jenis Nutrisi

Nutrisi yang dibutuhkan tubuh secara umum dapat dikelompokan menjadi lima yaitu: karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Terdapat beberapa zat gizi yang berperan penting dalam proses pertumbuhan yaitu :

a. Karbohidrat

Fungsi utama karbohidrat ialah sebagai penyedia sumber tenaga utama bagi tubuh berbentuk energi. 1 gram karbohidrat menyediakan energi sebesar 4 kilokalori (Kal) bagi tubuh. Karbohidrat berbentuk glukosa merupakan satu-satunya sumber energi bagi otak dan sistem saraf. Karbohidrat disimpan sebagai cadangan energi dalam tubuh berbentuk glikogen yang disimpan dalam hati dan otot (Fikawati syafiq, veratamala 2017). Karbohidrat dibagi menjadi 2 bentuk, yaitu karbohidrat sederhana seperti fruktosa, glukosa dan laktosa, dapat dijumpai dalam buah-buahan, gula dan susu. Sedangkan karbohidrat kompleks dapat ditemukan dalam sayuran berserat, gandum, nasi, sereal, oat dan lain sebagainya (Boyle & Roth, 2010).

b. Protein

Protein merupakan komponen utama protoplasma di dalam sel, selain ia dapat menjadi sumber energi juga berperan penting didalam proses pertumbuhan. Protein berperan dalam pemeliharaan jaringan, perubahan komposisi tubuh serta proses pertumbuhan. Protein berperan dalam pemeliharaan jaringan, perubahan komposisi tubuh, serta proses regenerasi jaringan. Komponen protein di dalam tubuh 14,6% (Boyle & Roth, 2010).

c. Lemak

Lemak menyumbangkan 40-50% energi yang diperlukan tubuh. Lemak sebagai komponen utama pembentuk membrane sel, lemak juga membantu penyerapan dan penyimpanan vitamin larut lemak, seperti vitamin A, D, E dan K (Boyle & Rot, 2010).

d. Kalsium

Kalsium berfungsi untuk pertumbuhan dan mineralisasi tulang. Lebih dari 98% kalsium tubuh berbentuk tulang dan 1% nya cairan tubuh dan otot. Sebanyak 30-60% kalsium diserap oleh tubuh. Kalsium digunakan dalam pembentukan protein RNA dan DNA untuk membantu aktivitas neuromuskuler (Boyle & Roth, 2010).

e. Zat Besi

Zat besi adalah bahan dasar dalam pembentukan hemoglobin dan juga berperan dalam pengangkatan oksigen dan

sari-sari makanan keseluruhan sel tubuh. Hal ini penting dalam pembentukan sistem kekebalan tubuh dan produksi energi (Boyle & Roth, 2010).

2.2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan Nutrisi

Faktor yang mempengaruhi kebutuhan nutrisi (Helmi R, 2013) yaitu:

a. Pengetahuan

Pengetahuan yang kurang tentang manfaat makanan bergizi dapat mempengaruhi pola konsumsi makan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya informasi sehingga dapat terjadi kesalahan.

b. Prasangka

Prasangka buruk terhadap jenis bahan makanan bergizi tinggi dapat mempengaruhi gizi seseorang . Persepsi setiap orang dalam memilih makanan yang dikonsumsi sehari-hari.

c. Kebiasaan

Kebiasaan yang dapat merugikan atau makanan yang tidak boleh dikonsumsi terhadap makanan tertentu yang dapat mempengaruhi status gizi seseorang.

d. Kesukaan

Kesukaan terhadap makanan yang terlalu banyak dikonsumsi dapat mengakibatkan kekurangan nutrisi yang baik,

sehingga tubuh tidak memperoleh zat-zat jenis makanan yang dibutuhkan secara cukup.

e. Ekonomi

Status ekonomi dapat mempengaruhi perubahan status nutrisi seperti penyediaan dan mengkonsumsi makanan yang bergizi itu sangat berpengaruh dan membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

f. Usia

Kebanyakan di usia 0 - 10 tahun kebutuhan metabolisme bisa bertambah sangat cepat tetapi jika usia sudah menginjak 20 tahun metabolisme didalam tubuh sudah konstan.

g. Jenis Kelamin

Kebutuhan metabolisme laki-laki dan perempuan sangat berbeda. Laki-laki lebih besar kebutuhan laki-laki 1,0 kkal/kg BB/jam dan perempuan 0,9 kkal/kg BB/jam.

h. Tinggi dan Berat Badan

Tinggi dan berat badan sangat berpengaruh terhadap besarnya luas pada permukaan tubuh, semakin luas permukaan tubuh maka semakin besar pengeluaran panas sehingga kebutuhan metabolisme basal tubuh juga menjadi lebih besar.

i. Status Kesehatan

Apabila status kesehatannya baik merupakan salah tanda seseorang itu sehat yang akan sangat berpengaruh juga terhadap kondisi seseorang dengan cara melakukan pengontrolan status nutrisi.

j. Faktor Psikologis

Keinginan individu untuk mengkonsumsi makanan yang seimbang sangat berpengaruh terhadap metabolisme tubuh dan kekebalan tubuh seseorang.

k. Alkohol dan Obat

Penggunaan alcohol dan obat yang tidak sesuai dengan dosis dapat memberikan efek buruk terhadap semua organ yang ada didalam tubuh contohnya seperti obat-obatan yang dapat menurunkan nafsu makan seseorang.

2.3 Konsep Diabetes Melitus

2.3.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit kronis dimana organ pancreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak efektif dalam menggunakan nya Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2016.

Diabetes adalah kompleks, penyakit kronis yang membutuhkan perawatan medis terus menerus dengan strategi pengurangan risiko multifactorial diluar kendali glikemik (ADA, 2016).

Dari kedua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus adalah penyakit yang menyerang pada gangguan system metabolisme yang ditandai dengan kelebihan glukosa didalam darah dan membutuhkan perawatan medis secara terus menerus.

2.3.2 Manifestasi Klinik Diabates Mellitus

Adapun manifestasi klinik dari diabetes mellitus berdasarkan klasifikasinya yaitu :

- a. Diabetes Mellitus Tipe 1

Menurut Konsesus Nasional Pengelolaan Diabetes Mellitus tipe 1 (2015), sebagian besar penderita DM tipe 1 mempunyai riwayat perjalanan klinis yang akut. Polyuria, polydipsia, nokturia, euneresis, penurunan berat badan yang cepat dalam waktu 2-6 minggu sebelum diagnosis ditegakan. Kadang-kadang disertai dengan polifagia dan gangguan penglihatan. Manifestasi klinis pada diabetes mellitus tipe 1 bergantung pada tingkat kekurangan insulin dan gejala yang timbul bisa ringan hingga berat. Orang dengan DM tipe 1 membutuhkan sumber insulin eksogen (luar) untuk mempertahankan hidup.

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Penyandang DM tipe 2 mengalami awitan manifestasi yang lambat dan sering kali tidak menyadari penyakit sampai mencari perawatan kesehatan untuk beberapa masalah lain. Manifestasi yang bisa muncul yaitu polyuria dan polydipsia, polifagia jarang dijumpai dalam penurunan berat badan tidak terjadi. Manifestasi lain juga akibat hiperglikemia, penglihatan buram, keletihan, parastesia, dan infeksi kulit (Lemoneo, Burke, Bauldoff, 2015).

2.3.3 Patofisiologi

Patofisiologi diabetes mellitus yaitu sebagian besar gambaran patologik dari DM dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kurangnya insulin berikut: berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh yang mengakibatkan naiknya konsentrasi glukosa darah setinggi 200-1200 mg/dl. Peningkatan mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan lemak yang menyebabkan terjadinya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah dan akibat dari berkurangnya protein dalam jaringan tubuh.

Pasien-pasien yang mengalami defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal atau toleransi sesudah makan. Pada hiperglikemia yang parah yang melebihi ambang ginjal normal (konsentrasi glukosa darah sebesar 160-

180 mg/100 ml), akan timbul glikosuria karena tubulus-tubulus renalis tidak dapat menyerap kembali semua glukosa. Glukosuria ini akan mengakibatkan diuresis osmotik yang menyebabkan poliuri disertai kehilangan sodium, klorida, postassium, dan pospat. Adanya poliuri menyebabkan dehidrasi dan timbul polidips. Akibat glukosa yang keluar bersama urine maka pasien akan mengalami keseimbangan protein negative dan berat badan menurun serta cenderung terjadi polifagi. Akibat yang lain adalah asstenia atau kekurangan energi sehingga protein menjadi cepat lelah dan mengantuk yang disebabkan oleh hilangnya protein dalam tubuh dan juga berkurangnya karbohidrat untuk penggunaan energi. Hiperglikemia yang lama akan menyebabkan arteriosklerosis, penebalan membrane basalis dan perubahan pada saraf perifer. Ini akan memudahkan terjadinya gangrene. Pasien yang mengalami defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa yang normal atau toleransi glukosa setelah makan karbohidrat, jika hiperglikemia parah dan melebihi ambang ginjal, maka timbul glukosuria. Glukosuria ini akan mengakibatkan diuresis osmotic yang meningkatkan mengeluarkan kemih (polyuria) harus terstimulasi, akibatnya pasien akan minum dalam jumlah banyak karena glukosa hilang bersama kemih, maka pasien mengalami keseimbangan kalori negative dan berat badan berkurang. Rasa lapar yang semakin besar (polifagia) timbul sebagai akibat kehilangan kalori (Wijaya, 2013).

2.3.4 Komplikasi Ketidakpatuhan Diet Nutrisi Diabetes

Menurut Lemone, Burke & Bauldoff (2015) komplikasi ketidakpatuhan nutrisi pada diabetes yaitu :

a. Perubahan Pada Sistem Kardiovaskuler

Pembuluh darah besar pada penyandang DM mengalami perubahan akibat aterosklerosis, trombosit, sel darah merah, dan faktor pembekuan yang tidak normal serta adanya perubahan dinding arteri. Faktor resiko lain yang menimbulkan perkembangan penyakit makrovaskuler pada DM adalah hipertensi, hiperlipidimia, merokok dan kegemukan.

b. Neuropati Diabetic

Kondisi ini sering terjadi pada kaki dengan gejala yang muncul dapat berupa mati rasa hingga nyeri dan dapat menyebabkan penebalan pada dinding pembuluh darah yang memasok syaraf yang menyebabkan penurunan nutrient serta memperlambat hantaran syaraf.

c. Nefropati Diabetic

Kerusakan yang parah dapat menyebabkan gagal ginjal dengan adanya albumin dalam urin, hipertensi, edema dan insufisiensi ginjal progresif.

d. Retnopati Diabetic

Kerusakan pada pembuluh darah retina berpotensi menyebabkan gangguan penglihatan yang menyebabkan iskemia retina dan kerusakan sawar retina-darah.

e. Gangguan kulit

Penyandang DM mengalami peningkatan risiko terjadinya infeksi. Hubungan pasti antara infeksi dan DM tidak jelas, tetapi banyak gangguan yang terjadi akibat komplikasi diabetic memicu seseorang mengalami infeksi.

2.3.5 Pencegahan

Pencegahan pada diabetes mellitus terdiri dari (ADA, 2018) :

- a. Mengkonsumsi makanan bergizi seimbang pilih makanan yang tinggi serat serta rendah kalori.
- b. Rutin berolahraga lakukan olahraga 30 menit setiap hari , misalnya bersepeda atau berenang.
- c. Jaga berat badan menjaga berat badan ideal sesuai dengan indeks massa tubuh.

2.3.6 Faktor yang mempengaruhi nutrisi pada penderita DM

Faktor yang mempengaruhi nutrisi pada diabetes (Nabil, 2012) :

- a. Pola Makan

Penderita DM sering merasa lesu, lemah dan lapar karena hakikatnya sel-sel organ menderita KEP karena glukosa dan asam

amino susah memasuki sel. Kondisi ini akan menyebabkan pola makan penderita DM berubah yaitu :

1. Porsi besar
2. Frekuensi sering, ngemil
3. Suka terhadap makanan yang dibuat dari KH sederhana seperti: permen, coklat, soft drink, sirup, roti, mie, kue, dll.

Pola kebiasaan makan seperti itu menyebabkan penderita tidak disiplin dalam mematuhi aturan makan yang diberikan. Tetapi anehnya banyak penderita DM yang tahan berpuasa 12 – 14 jam tanpa makanan dan minuman.

1. Diawal dan sebelum DM manifes, penderita NIDDM sering dalam kondisi kelebihan gizi atau kegemukan. Upaya menurunkan BB sering efektif untuk mencegah kadar glukosa darah naik dan dapat memelihara kadar normal glukosa darah.
2. Kondisi metabolik dan komplikasi DM
3. Metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein penderita DM berubah yang ditandai dengan: hiperglikemi dan dislipidemi.

2.3.7 Tujuan penyusunan nutrisi penderita DM

Menjelaskan bahwa tujuan penyusunan nutrisi antara lain (Bunner & Suddarth, 2013) :

- a. Menormalkan (mendekati normal) kadar glukosa darah dengan menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin dengan obat penurun glukosa oral dan aktifitas fisik.
- b. Mencegah terjadinya dyslipidemia
- c. Mencegah terjadinya komplikasi
- d. Mencapai berat badan yang diinginkan.
- e. Meningkatkan derajat kesehatan menyeluruh melalui gizi optimal.

Pengaturan makan harus disertai dengan perubahan pola makan dan pola aktifitas fisik. Dengan olahraga teratur sel organ lebih sensitif terhadap insulin yaitu glukosa masih bisa masuk ke dalam sel walaupun insulin rendah.

2.3.8 Nutrisi Bagi Penderita DM

Komposisi makanan yang dianjurkan pada penderita DM terdiri dari (Parkeni, 2011) :

- a. Karbohidrat
 1. Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 60 - 70% total asupan energi.
 2. Pembatasan karbohidrat total < 130 g/hari tidak dianjurkan.
 3. Makanan harus mengandung karbohidrat terutama yang berserat tinggi.

4. Gula dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.
 5. Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% asupan energi.
 6. Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti gula, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (Accepted Daily Intake).
 7. Makan tiga kali sehari untuk mendistribusikan asupan karbohidrat dalam sehari. jika diperlukan dapat diberikan makanan sehingga buah atau makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.
- b. Lemak
1. Asupan lemak dianjurkan sekitar 20 - 25% kebutuhan kalori.
 2. Tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.
 3. Lemak jenuh < 7% kebutuhan kalori.
 4. Lemak tidak jenuh ganda < 10%, selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal.
 5. Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain: daging berlemak dan susu penuh (*whole milk*)
 6. Anjuran konsumsi kolesterol < 300 mg/hari.
- c. Protein
1. Dibutuhkan sebesar 10-20% total asupan energi.

2. Sumber protein yang baik adalah seafood (ikan, udang, cumi dll) daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu, tempe.
 3. Pada pasien dengan nefropati perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi dan 65% hendaknya bernilai biologic tinggi.
- d. Natrium
1. Anjuran asupan natrium untuk penyandang diabetes sama dengan anjuran untuk masyarakat umum yaitu tidak lebih dari 3000 mg atau sama dengan 6 - 7 g (1 sendok teh) garam dapur.
 2. Mereka yang hipertensi, pembatasan natrium sampai 2400 mg garam dapur.
 3. Sumber natrium antara lain adalah garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoate dan natrium nitrit.
- e. Serat
1. Seperti halnya masyarakat umum penyandang diabetes dianjurkan mengonsumsi cukup serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat, karena mengandung vitamin, mineral, serat dan bahan lain yang baik untuk kesehatan.
 2. Anjuran konsumsi serat adalah 25 g/1000 kkal/hari.

f. Pemanis Alternatif

1. Pemanis dikelompokan menjadi pemanis bergizi dan pemanis tak bergizi. Termasuk pemanis bergizi adalah gula, alcohol dan fruktosa.
2. Gula alcohol antara lain *isomalt, lactial, maltitol, mannitol, sorbitol, dan xylitol*.
3. Dalam penggunaannya, pemanis bergizi perlu diperhitungkan kandungan kalori sehari.
4. Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada penyandang diabetes karena efek samping pada lemak darah.
5. Pemanis tak bergizi termasuk: aspartam, sakarin, acesulfae potassium, sucralose, neotame.
6. Pemanis aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*Accepted Daily Intake/ADI*).