

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Gambaran Umum Diabetes Mellitus**

##### 2.1.1. Definisi

Diabetes mellitus merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan insulin baik absolute maupun relative. Diabetes Mellitus merupakan kelompok penyakit metabolis dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemi kronis pada diabetes mellitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh terutama mata, ginjal, syaraf dan pembuluh darah (PERKENI, 2015).

##### 2.1.2. Patofisiologis

Pengelolaan bahan makanan dimulai dari mulut kemudian kelambung dan selanjutnya ke usus. Di dalam saluran pencernaan makanan dipecah menjadi bahan dasar makanan, misalnya karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak. Dari ketiga makanan itu akan diserap oleh tubuh untuk dipergunakan oleh organ dalam tubuh sebagai bahan bakar. Pada proses metabolisme di dalam sel zat makanan terutama glukosa dibakar dengan hasil akhirnya berupa energi. Didalam proses metabolisme ini insulin memegang peranan yang sangat penting yaitu bertugas memasukkan glukosa ke dalam sel. Insulin adalah suatu zat atau hormone yang diproduksi oleh sel beta di pankreas. Di dalam pankreas terdapat pulau langerhans yang berisi sel beta, sel alfa yang memproduksi glikogen yang berfungsi meningkatkan kadar glukosa darah juga sel delta yang mengeluarkan somatostatin (Syahbudin, 2004 dalam Istiqomah, 2017).

Pada DM tipe 2 atau NIDDM (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus) jumlah insulin normal, kemungkinan lebih banyak tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel yang kurang. Reseptor insulin ini dapat diibaratkan lubang-lubang kunci pintu masuk kedalam sel. Pada keadaan ini jumlah lubang kuncinya yang kurang, sehingga meskipun

anak kuncinya (insulin) banyak tetapi karena lubang kuncinya (reseptor) kurang maka glukosa yang masuk ke sel sedikit, sehingga sel akan kekurangan glukosa dan glukosa di dalam pembuluh darah meningkat (Subekti, 2015).

### 2.1.3. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi diabetes mellitus menurut PERKENI (2011) adalah

#### a. DM tipe 1

Pada tipe ini sel beta pankreas mengalami kerusakan sehingga menyebabkan terjadinya gangguan pada sistem imun tubuh, meningkatnya kerentanan sel beta terhadap virus atau sel beta mengalami degenerasi.

#### b. DM tipe 2

Tipe ini ditandai oleh beberapa gangguan metabolik seperti adanya gangguan sekresi insulin, resistensi insulin (kadar insulin tinggi atau normal) dan adanya pelepasan glukosa hati berlebihan.

#### c. MRDM ( Malnutrisi Related Diabetes Melitus )

Jenis ini disebabkan adanya malnutrisi disertai defisiensi protein yang kronik (Protein Under Nutrition) yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama.

#### d. Diabetes Gestasi

Diabetes gestasi adalah diabetes yang timbul selama kehamilan. Ini meliputi 2–5 % dari seluruh diabetes. Jenis ini sangat penting diketahui karena dampaknya terhadap janin kurang baik bila tidak ditangani secara benar.

#### e. Diabetes Tipe Lain

Diabetes tipe lain yaitu yang berhubungan dengan keadaan atau sindroma tertentu seperti : penyakit pankreas, penyakit hormonal, karena obat/bahan kimia, kelainan reseptor insulin, sindroma genetik tertentu dan serosis hepatis.

#### 2.1.4. Gambaran Klinis

Secara umum gejala-gejala dan tanda-tanda diabetes mellitus menurut Subekti (2015) adalah:

##### a. Keluhan klasik

###### 1) Penurunan berat badan ( BB ) dan rasa lemah

Penurunan BB yang berlangsung dalam waktu relative singkat harus menimbulkan kecurigaan. Rasa lelah disebabkan karena glukosa dalam darah tidak dapat masuk kedalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Untuk kelangsungan hidup sumber tenaga terpaksa diambil dari cadangan lain yaitu sel lemak otot. Akibatnya penderita kehilangan jaringan lemak otot sehingga menjadi kurus.

###### 2) Banyak kencing ( Poliuria )

Banyaknya kencing ini disebabkan kadar glukosa dalam darah berlebihan, sehingga merangsang tubuh untuk berusaha mengeluarkannya melalui ginjal bersama air dan kencing. Gejala banyak kencing ini terutama menonjol pada waktu malam hari, yaitu saat kadar gula dalam darah relative tinggi.

###### 3) Banyak minum ( Polidipsia )

Untuk mengeluarkan glukosa melalui ginjal dibutuhkan banyak air. Untuk menghindari tubuh kekurangan cairan, maka secara otomatis akan timbul rasa haus/kering yang menyebabkan timbulnya keinginan untuk terus minum selama kadar glukosa belum terkontrol.

###### 4) Banyak makan ( Polifagia )

Terjadinya banyak makan ini disebabkan oleh berkurangnya cadangan gula dalam tubuh meskipun kadar gula darah tinggi. Sehingga dengan demikian, tubuh berusaha untuk memperoleh tambahan cadangan gula dari makanan yang diterima.

##### b. Keluhan lain

Pada penderita DM selain mempunyai keluhan klasik juga tampak keluhan lain atau gejala kronis yaitu: gangguan penglihatan, gangguan

syaraf tepi/kesemutan, gatal-gatal/bisul, rasa tebal dikulit, gangguan fungsi seksual dan keputihan.

#### 2.1.5. Diagnosa Penyakit

Penetapan diagnosis penyakit DM dapat ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan gula darah dan tanda klinis yang menyertai. Kriteria diagnosis ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1. Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM (mg/dl)

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu mg/dl	Plasma vena	< 100	100-199	≥ 200
	Darah kapiler	< 90	90-199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa mg/dl	Plasma vena	< 100	100-125	≥ 126
	Darah kapiler	< 90	90-99	≥ 100

*Sumber Perkeni, 2015*

#### 2.1.6. Terapi Diit Diabetes Melitus

##### a. Tujuan

Tujuan umum terapi gizi adalah membantu pasien dengan diabetes memperbaiki kebiasaan makan dan olah raga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik, sedangkan tujuan khusus terapi gizi DM adalah:

- 1) Mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makan dengan insulin, dengan obat penurun glukosa oral dan aktivitas fisik.
- 2) Mencapai dan mempertahankan kadar asam lipida serum normal.
- 3) Memberi cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.
- 4) Menghindari dan menangani komplikasi akut dan komplikasi kronis.
- 5) Meningkatkan derajat kesehatan secara keseluruhan melalui gizi yang optimal (Almatsier, 2007).

##### b. Kebutuhan Zat gizi

Menurut (PERKENI, 2015) penatalaksanaan terapi diit pada DM memperhitungkan energi, protein, lemak dan karbohidrat seperti:

### 1) Energi

Kebutuhan energi sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Komposisi energi adalah 45-65% dari karbohidrat, 10-20% dari protein dan 20-25% dari lemak. Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan orang dengan diabetes. Di antaranya adalah dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kalori/kg BB ideal, ditambah dan dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu jenis kelamin, umur, aktivitas, kehamilan/laktasi, adanya komplikasi dan berat badan. Cara lain adalah dengan pedoman kasar yaitu untuk pasien kurus 2300 – 2500 kalori, normal 1700 – 2100 kalori, dan gemuk 1300 – 1500 kalori. Adanya komplikasi, infeksi trauma atau operasi yang menyebabkan kenaikan suhu memerlukan tambahan kalori sebesar 13 % untuk tiap kenaikan 1 derajat Celsius.

### 2) Protein

Menurut konsensus pengelolaan diabetes di Indonesia tahun 2015 kebutuhan protein untuk diabetisi 10-20% energi total asupan. Perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg berat badan perhari atau 10% dari kebutuhan energi dengan timbulnya nefropati pada orang dewasa dan 65% hendaknya bernilai biologik tinggi.

### 3) Lemak

Anjuran asupan lemak di Indonesia adalah 20-25% energi. lemak jenuh < 7% kebutuhan energi dan lemak tidak jenuh ganda <10% kebutuhan energi, sedangkan selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal. Asupan kolesterol makanan hendaknya dibatasi tidak lebih dari 300 mg perhari.

### 4) Karbohidrat

Anjuran konsumsi karbohidrat untuk orang dengan diabetes di Indonesia adalah 45– 65 % total asupan energi. Terutama karbohidrat berserat tinggi.

#### 5) Natrium

Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu <2300 mg perhari. Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual.

#### 6) Serat

Penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Anjuran konsumsi serat adalah 20-35 gram/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan.

#### 7) Pemanis

Pemanis dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan tidak berkalori. Pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalornya sebagai bagian dari kebutuhan kalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa. Glukosa alkohol antara lain *isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol* dan *xylitol* adalah gula alkohol biasa (polyols) yang menghasilkan respon glikemik lebih rendah dari pada sukrosa dan karbohidrat lain. Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada penyandang DM karena dapat meningkatkan kadar LDL, namun tetap dianjurkan konsumsi seperti buah dan sayuran yang mengandung fruktosa alami.

#### 8) Vitamin dan Mineral

Penambahan suplemen vitamin dan mineral sebetulnya tidak perlu apabila asupan gizi cukup.

Pemberian kromium menguntungkan pengendalian glikemik bagi penderita yang kekurangan kromium sebagai akibat nutrisi parenteral. Pada pasien diabetes kebanyakan tidak kekurangan kromium sehingga suplementasi kromium tidak bermanfaat.

Data yang ada menyarankan bahwa evaluasi rutin kadar magnesium serum hanya dianjurkan pada pasien yang mempunyai resiko tinggi untuk menderita defisiensi magnesium. Walaupun

kekurangan magnesium dapat berperan pada resistensi insulin, intoleransi karbohidrat dan hipertensi.

Suplementasi kalium diperlukan bagi pasien yang kehilangan kalium karena menggunakan diuretik. Hiperkalemia dapat terjadi pada pasien dengan insufisiensi ginjal atau hipoaldosteronisme hiporeninemik atau pasien dengan pengobatan *angiotensin converting enzyme inhibitor* dibatasi pemberian kalium (Sukardji, 2015).

c. Macam diit dan indikasi pemberian

Pedoman diit untuk penderita DM (Almatsier, 2007) sebagai berikut:

Tabel 2.2. Jenis diit DM menurut kandungan energi, protein, lemak dan karbohidrat

Jenis Diit	Energi Kkal	Protein Gram	Lemak gram	Karbohidrat Gram
I	1100	43	30	172
II	1300	45	35	192
III	1500	51.5	36.5	235
IV	1700	55.5	36.5	275
V	1900	60	48	299
VI	2100	62	53	319
VII	2300	73	59	369
VIII	2500	80	62	396

Keterangan:

Diit I s/d III: diberikan pada penderita terlalu gemuk

Diit IV s/d V: diberikan kepada penderita yang mempunyai berat badan normal

Diit V s/d VIII: diberikan kepada penderita kurus, DM remaja ( juvenile ) atau dengan komplikasi.

## 2.2. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber utama energi yang dibutuhkan oleh tubuh. Karbohidrat merupakan nutrisi yang paling berlimpah atau yang paling banyak digunakan dalam tubuh. Karbohidrat juga sangat paling mudah dicerna dan sangat baik untuk tubuh. Fungsi karbohidrat sendiri adalah untuk menyediakan energi. Sebagian karbohidrat disimpan didalam hati dan otot untuk digunakan sebagaimana diperlukan dan biasanya disebut glikogen.

Asupan karbohidrat adalah banyaknya asupan dan jenis bahan makanan yang dikonsumsi perhari. Kebutuhan energi berlangsung terus

sehingga karbohidrat harus dikonsumsi sepanjang hari. Setiap gram karbohidrat memberikan 4 kalori. Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dari makanan utama dan selingan dari pada sumber atau tipe karbohidrat tersebut. Hal ini disebabkan jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dari makanan utama dan selingan mempengaruhi glukosa darah dan sekresi insulin (Mahendri, 2015).

Pengukuran asupan karbohidrat menggunakan metode taksiran visual/ skala Comstock adalah penaksir ( estimator) menaksir secara visual banyaknya sisa makanan yang ada untuk setiap golongan makanan atau jenis hidangan.

Metode taksiran visual dengan menggunakan skala pengukuran yang dikembangkan oleh Comstock dengan menggunakan skala 6 point dengan criteria sebagai berikut:

Tabel 2.3. Kriteria Sisa makanan skala 6 point menurut Comstock

Skor Skala	Kriteria (porsi)	Dalam %
0	Jika dikonsumsi seluruhnya oleh pasien	0
1	Jika tersisa $\frac{1}{4}$	25
2	Jika tersisa $\frac{1}{2}$	50
3	Jika tersisa $\frac{3}{4}$	75
4	Jika dikonsumsi sedikit ( $\pm 1$ sendok makan)	95
5	Jika makanan dalam keadaan utuh	100

Sumber Comstock, 1981 dalam Nurqisty, 2016

## 2.3. Gula darah

### a. Pengertian

Gula darah adalah produk akhir dan merupakan sumber energi utama organisme hidup yang kegunaannya dikontrol insulin. Gula darah adalah gula yang terdapat pada darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan di otot rangka. Terkadang orang menyebutnya gula anggur ataupun dekstrosa. Banyak dijumpai di alam, terutama pada buah-buahan, sayuran, madu, sirup, jagung dan tetes tebu. Di dalam tubuh glukosa didapat dari hasil pencernaan amilum, sukrosa, maltose dan laktosa (Erliensty, 2009 dalam Mona E, 2012).

Pengukuran gula darah sewaktu adalah pengukuran gula darah yang diambil dari gula darah selain pada saat puasa ataupun setelah 2 jam



makan. Nilai gula darah dengan klasifikasi gula darah rendah  $< 70$  mg/dl, gula darah normal 70-200 mg/dl dan gula darah tidak normal  $\geq 200$  mg/dl (Perkeni, 2015).

b. Mekanisme pengaturan gula darah

Tingkat gula darah diatur melalui umpan balik negatif untuk mempertahankan keseimbangan di dalam tubuh. Level glukosa di dalam darah dimonitor oleh pankreas. Bila konsentrasi glukosa menurun, karena dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh, pankreas melepaskan glukagon, hormon yang menargetkan sel-sel di lever (hati). Kemudian sel-sel ini mengubah glikogen menjadi glukosa (proses ini disebut glikogenolisis). Glukosa dilepaskan ke dalam aliran darah, hingga meningkatkan level gula darah. Apabila level gula darah meningkat karena perubahan glikogen atau karena pencernaan makanan, hormon yang lain dilepaskan dari butir-butir sel yang terdapat di dalam pankreas. Hormon ini, yang disebut insulin, menyebabkan hati mengubah lebih banyak glukosa menjadi glikogen (proses ini disebut glikogenesis), yang mengurangi level gula darah (Herman, 2009 dalam Mona E, 2012).

Diabetes mellitus tipe 1 disebabkan oleh tidak cukup atau tidak dihasilkannya insulin, sementara tipe 2 disebabkan oleh respon yang tidak memadai terhadap insulin yang dilepaskan (resistensi insulin). Kedua jenis diabetes ini mengakibatkan terlalu banyaknya glukosa yang terdapat di dalam darah (Wikipedia, 2017).

#### **2.4. Aktivitas fisik**

Aktivitas fisik atau olahraga pada penderita DM Tipe 2 memiliki peranan yang sangat penting dalam mengendalikan kadar gula dalam darah, dimana saat melakukan aktivitas fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga secara langsung dapat menyebabkan penurunan glukosa darah.

Manfaat besar dari beraktivitas fisik atau berolahraga pada diabetes mellitus antara lain menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi terjadinya komplikasi, gangguan lipid darah dan peningkatan tekanan darah (Ilyas, 2013).

## 2.5. Pengetahuan

### a. Pengertian pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu obyek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia yaitu indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Melalui mata dan telinga sebagian besar pengetahuan yang diperoleh oleh manusia (Notoatmodjo, 2010).

### b. Tingkat pengetahuan

#### 1) Tahu

Mencakup keterampilan mengingat kembali faktor-faktor yang pernah dipelajari atau rangsangan yang diterima. Untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain: menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan dan sebagainya.

#### 2) Memahami

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan, contoh menyimpulkan dan meramalkan terhadap objek yang dipelajari.

#### 3) Penerapan

Penerapan diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari kepada situasi atau kondisi real sebenarnya. Penerapan disini dapat diartikan sebagai penerapan atau pengguna hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dalam konteks atau situasi yang lain.

#### 4) Analisis

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih didalam suatu struktur organisasi dan masih ada kaitannya dengan satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan, membedakan, memisahkan, mengelompokkan dan sebagainya.

### 5) Sintesis

Sintesis yaitu menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru, misalnya dapat menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

### 6) Evaluasi

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria-kriteria yang telah ada.

### c. Pengukuran pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang diukur dari subjek penelitian atau responden (Soekidjo, 2003 dalam Wawan dan Dewi, 2014).

### d. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan menurut Wawan (2010) adalah:

#### 1) Umur

Dengan bertambahnya umur seseorang akan terjadi perubahan pada aspek psikis dan psikologis (mental). Pertumbuhan fisik secara garis besar ada empat kategori perubahan, yaitu perubahan ukuran, perubahan proporsi, hilangnya ciri-ciri lama dan timbulnya ciri-ciri baru. Ini terjadi akibat pematangan fungsi organ. Pada aspek psikologis dan mental taraf berfikir seseorang semakin matang dan dewasa.

#### 2) Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup.

Pendidikan adalah suatu kegiatan atau proses pembelajaran untuk mengembangkan atau meningkatkan kemampuan tertentu sehingga sasaran pendidikan itu dapat berdiri sendiri. Semakin rendah tingkat pendidikan yang dimiliki maka akan semakin rendah pula kemampuan yang akan dimiliki seseorang dalam menyikapi suatu permasalahan.

### 3) Pekerjaan

Lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

### 4) Sumber informasi

Kemudahan memperoleh informasi dapat membantu mempercepat seseorang untuk memperoleh pengetahuan yang baru.

### 5) Kebudayaan lingkungan

Kebudayaan lingkungan sekitar, apabila dalam suatu wilayah mempunyai budaya untuk menjaga kebersihan lingkungan maka sangat mungkin masyarakat sekitarnya mempunyai sikap untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan.

## 2.6. Konseling Gizi

Konseling gizi menurut Anggraeni dkk (2015)

### a. Pengertian Konseling Gizi

Konseling gizi adalah serangkaian kegiatan sebagai proses komunikasi dua arah antara konselor dan klien/pasien untuk menanamkan dan meningkatkan pengertian, sikap dan perilaku sehingga membantu klien/pasien mengenali dan mengatasi masalah gizi yang sedang dihadapi. Proses konseling gizi membutuhkan kombinasi antara keahlian dalam bidang gizi, fisiologi dan psikologi yang terfokus pada perubahan perilaku tentang makanan dan hubungannya dengan penyakit atau masalah gizinya.

### b. Manfaat Konseling Gizi

Dalam melakukan konseling diperlukan hubungan timbal balik yang saling membantu antara konselor dengan klien melalui kesepakatan untuk bekerja sama, melakukan komunikasi, dan terlibat dalam proses yang berkesinambungan dalam upaya memberikan pengetahuan, keterampilan, penggalian potensi, serta sumber.

### c. Tujuan Konseling Gizi (Hardiansyah dkk, 2017)

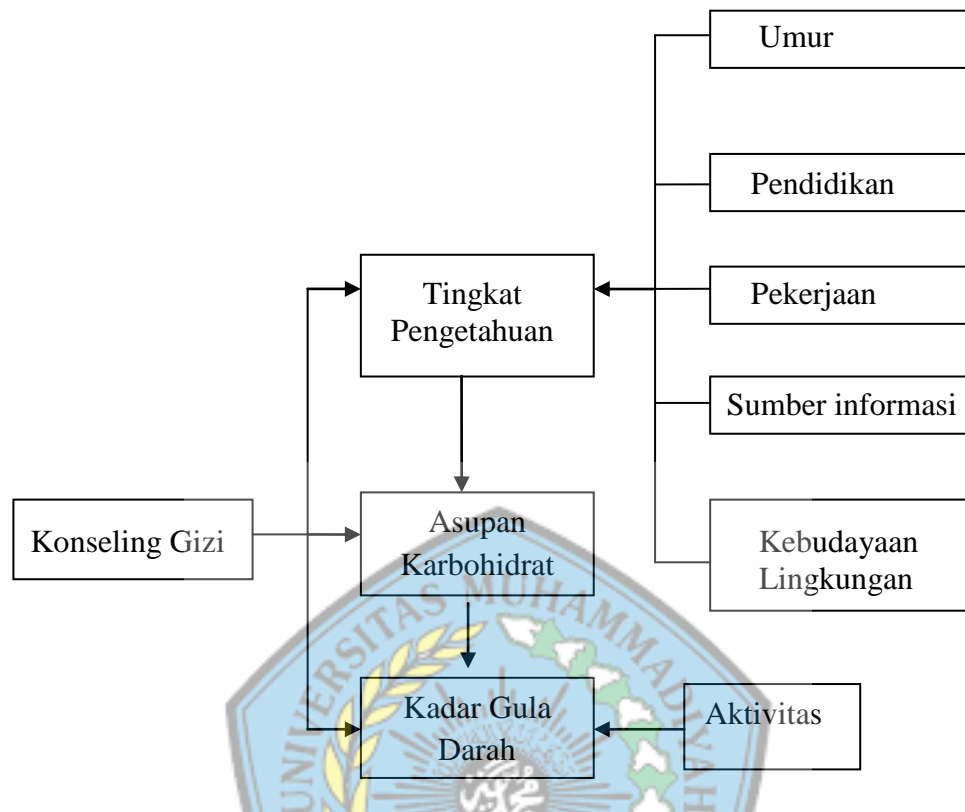
#### 1) Tujuan Umum

Meningkatkan, mengembangkan kemampuan dan ketrampilan baik konselor maupun klien/pasien serta meningkatkan mutu dan efisiensi kegiatan promosi kesehatan rumah sakit.

2) Tujuan Khusus

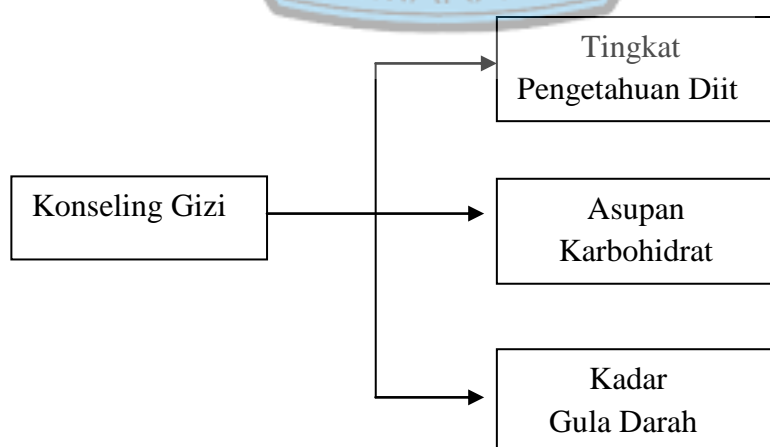
- a) Membantu klien/pasien untuk mengenali masalah kesehatan terkait dengan gizi dan memahami terjadinya masalah gizi.
- b) Membantu klien/pasien dalam mengubah perilaku yang berkaitan dengan gizi sehingga meningkatkan status gizi dan kesehatan pasien.
- c) Menjadikan cara-cara hidup sehat sebagai kebiasaan sehari-hari klien/pasien.
- d) Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan individu atau keluarga tentang gizi.
- e) Meningkatkan kesadaran gizi dan kesehatan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan gizi dan makanan yang menyehatkan.
- f) Menyebarkan informasi-informasi tentang gizi dan kesehatan pada masyarakat.
- g) Membantu individu, keluarga dan masyarakat secara keseluruhan berperilaku positif sehubungan dengan gizi dan kesehatan.
- h) Merubah perilaku konsumsi makanan yang sesuai dengan tingkat kebutuhan gizi sehingga pada akhirnya tercapai status gizi yang baik.

## 2.7. Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori

## 2.8. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

### 2.9. Hipotesa

1. Ada perbedaan tingkat pengetahuan diit sebelum dan sesudah konseling gizi pada pasien DM
2. Ada perbedaan asupan karbohidrat sebelum dan sesudah konseling gizi pada pasien DM
3. Ada perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah konseling gizi pada pasien DM

