

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pelayanan Gizi Rumah Sakit**

Makanan merupakan kebutuhan manusia yang paling dasar yang harus dipenuhi sesuai dengan kebutuhannya. Secara umum makanan berfungsi sebagai sumber energi, pertumbuhan dan perkembangan, pengganti sel-sel yang rusak, mempercepat proses penyembuhan dan pengatur proses dalam tubuh. Dalam keadaan sakit fungsi makanan sebagai salah satu bentuk terapi untuk kesembuhan pasien, penunjang pengobatan dan tindakan medis (Moehyi, 1995).

Pelayanan Gizi adalah suatu upaya memperbaiki, meningkatkan gizi, makanan, dietetik masyarakat, kelompok, individu atau klien yang merupakan suatu rangkaian kegiatan yang meliputi pengumpulan, pengolahan, analisis, simpulan, anjuran, implementasi dan evaluasi gizi, makanan dan dietetik, dalam rangka mencapai status kesehatan optimal dalam kondisi sehat atau sakit. Pelayanan Gizi di Rumah Sakit (PGRS) adalah pelayanan yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi dan status metabolisme tubuh (KemenKes RI, 2013).

Penyelenggaraan makanan merupakan salah satu dari 4 kegiatan utama PGRS, yaitu: pelayanan gizi rawat jalan, pelayanan gizi rawat inap, penyelenggaraan makanan serta penelitian dan pengembangan gizi terapan, yang bertujuan menyediakan makanan yang berkualitas sesuai kebutuhan gizi, biaya, aman dan dapat diterima oleh konsumen guna mencapai status gizi yang optimal (KemenKes RI, 2013).

## **B. Diabetes Mellitus**

### **1. Definisi**

Diabetes Mellitus merupakan kata yang berasal dari bahasa Latin yang berarti *diabetes* = penerusan dan *mellitus* = manis. Diabetes Mellitus diketahui sebagai suatu penyakit yang disebabkan oleh adanya gangguan terutama pada sistem metabolisme karbohidrat, lemak, dan juga protein dalam tubuh. Gangguan metabolisme tersebut disebabkan kurangnya produksi hormon insulin yang diperlukan dalam proses pengubahan gula menjadi tenaga (Lanywati, 2001).

*Diabetes Mellitus* merupakan penyakit metabolik yang pemanfaatan karbohidratnya berkurang sedangkan pemanfaatan lipid dan protein meningkat (Dirckx, 2004). Diabetes Mellitus adalah sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Mungkin terdapat penurunan dalam kemampuan tubuh untuk berespons terhadap insulin dan penurunan atau tidak terdapatnya pembentukan insulin oleh pankreas (Smeltzer dan Bare, 2002).

*Diabetes Mellitus* (DM) merupakan kelainan metabolik dengan penyebab multifaktorial. Penyakit ini ditandai oleh hiperglikemia kronis dan mempengaruhi metabolisme karbohidrat, protein serta lemak. Pada penyandang DM akan ditemukan berbagai gejala seperti *poliuria* (banyak berkemih), *polidipsi* (banyak minum), dan *polifagia* (banyak makan) dengan penurunan berat badan (Tapan, 2008).

## 2. Klasifikasi diabetes melitus

Diabetes Mellitus diklasifikasikan menjadi Diabetes Tipe 1 (diabetes mellitus tergantung insulin atau *Insulin Dependent Diabetes Mellitus*) yang merupakan gangguan autoimun dimana terjadi penghancuran sel- sel  $\beta$  pankreas penghasil insulin. Pasien tergantung pada terapi insulin dan cenderung lebih mudah mengalami ketosis. Ciri- ciri yang terdapat pada Diabetes mellitus tipe 1 diantaranya, pasien biasanya kurus atau mengalami penurunan berat badan dan biasanya tanda serta gejala timbul mendadak disertai insulinopenia sebelum usia 30 tahun. Seringkali pasien mengalami ketonuria positif kuat dan tergantung pada insulin untuk mencegah ketoasidosis dan mempertahankan hidup(Tapan,2007).

Pada seseorang yang menyandang diabetes mellitus tipe 1 biasanya dimulai pada awal masa remaja, pankreas tidak memproduksi cukup insulin untuk mengontrol gula darah sehingga penderita harus menerima suntikan insulin(Parnet, Lynm, dan Class, 2004).

*Diabetes Mellitus* tipe 2 adalah insensitivitas jaringan terhadap insulin (resistensi insulin) dan tidak adekuatnya respon sel  $\beta$  pankreas terhadap glukosa plasma, menyebabkan produksi glukosa hati berlebihan dan penggunaannya yang terlalu rendah oleh jaringan. Ketosis tidak sering terjadi karena memiliki jumlah insulin yang cukup untuk mencegah lipolisis. Ciri- ciri yang didapat pada Diabetes mellitus tipe 2 diantaranya, pasien biasanya berusia 40 tahun saat diagnosis, menderita obesitas dan gejala klasik diabetes relatif sedikit. Meskipun tidak tergantung pada insulin eksogen untuk bisa bertahan hidup, tetapi insulin mungkin diperlukan untuk mengatasi hiperglikemia yang diinduksi stres dan

hiperglikemia yang menetap walaupun menjalani terapi lain. Pada tubuh individu dengan diabetes tipe 2 resisten terhadap insulin, biasanya muncul pada masa dewasa tetapi juga dapat terjadi pada anak-anak dan pada kelebihan berat badan (Parnet, Lynn, dan Class, 2004).

*Diabetes gestasional* adalah wanita yang mengalami diabetes saat hamil memiliki homeostasis glukosa yang normal pada paruh pertama kehamilan dan berkembang menjadi defisiensi insulin relatif selama paruh kedua, sehingga terjadi hiperglikemia. Hiperglikemia menghilang pada sebagian besar wanita setelah melahirkan, namun mereka memiliki peningkatan resiko menyandang diabetes tipe 2. Ciri dari diabetes gestasional adalah ditemukannya intoleransi glukosa selama kehamilan (Rubenstein, Wayne, dan Bradley, 2007).

## **C. Kepatuhan Diet Diabetes Mellitus**

### **1. Definisi kepatuhan**

Secara umum dalam kamus besar bahasa Indonesia (2002:837) yang dimaksud dengan kepatuhan adalah sifat patuh atau ketaatan dalam menjalankan perintah atau sebuah aturan. Menurut Milgram dalam Sears (1994:93) kepatuhan merupakan suatu perilaku yang ditunjukkan seseorang untuk memenuhi perintah orang lain. Sarwono (2001:173) menambahkan bahwa kepatuhan adalah perilaku yang sesuai dengan perintah agar sesuai dengan peraturan. Dalam ranah psikologi kesehatan Sarafino dalam Smet (1994: 250) mendefinisikan kepatuhan sebagai tingkat pasien melaksanakan cara pengobatan dan perilaku yang disarankan oleh dokter atau orang lain. Sacket dalam Niven (2002:192) kepatuhan adalah sejauh mana perilaku pasien sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh profesional kesehatan.

Dalam memberikan diet Diabetes Melitus memiliki prinsip pengaturan diet. Prinsip diet DM adalah tepat jadwal, tepat jumlah, dan tepat jenis (Tjokroprawiro, 2012) .

a. Tepat Jadwal

Menurut Tjokroprawiro (2012) jadwal diet harus sesuai dengan intervalnya yang dibagi menjadi enam waktu makan, yaitu tiga kali makanan utama dan tiga kali makanan selingan dengan jarak antara (interval) tiga jam. Penderita DM hendaknya mengonsumsi makanan dengan jadwal waktu yang tetap sehingga reaksi insulin selalu selaras dengan datangnya makanan dalam tubuh. Makanan selingan berupa *snack* penting untuk mencegah terjadinya hipoglikemia (menurunnya kadar gula darah). Jadwal makan terbagi menjadi enam bagian makan (3 kali makan besar dan 3 kali makan selingan) sebagai berikut:

- 1) Makan pagi pukul 06.00 -07.00
- 2) Selingan pagi pukul 09.00 –10.00
- 3) Makan siang pukul 12.00 -13.00
- 4) Selingan siang pukul 15.00 –16.00
- 5) Makan malam pukul 18.00 -19.00
- 6) Selingan malam pukul 21.00 –22.00

Jadwal dapat diubah asalkan intervalnya tetap 3 jam. Untuk jadwal puasa menurut Tjokroprawiro (2012), dapat dibagi menjadi beberapa waktu, yaitu :

- 1) Pukul 18.00 (30%) kalori : berbukapusa
- 2) Pukul 20.00 (25%) kalori : sehabisterawih
- 3) Sebelum tidur (10%) kalori : makankecil
- 4) Pukul 03.00 (35%) kalori : makansahur

b. Tepat Jumlah

Menurut Susanto (2013), aturan diet untuk DM adalah memperhatikan jumlah makan yang dikonsumsi. Jumlah makan (kalori) yang dianjurkan bagi penderita DM adalah makan lebih sering dengan porsi kecil, sedangkan yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi banyak/besar sekaligus. Tujuan cara makan seperti ini adalah agar jumlah kalori terus merata sepanjang hari, sehingga beban kerja organ-organ tubuh tidak berat, terutama organ pankreas. Cara makan yang berlebihan (banyak) tidak menguntungkan bagi fungsi pankreas. Asupan makanan yang berlebihan merangsang pankreas bekerja lebih keras. Penderita DM, diusahakan mengonsumsi asupan energi yaitu kalori basal 25-30 kkal/kgBB normal yang ditambah kebutuhan untuk aktivitas dan keadaan khusus, protein 10-20% dari kebutuhan energi total, lemak 20-25% dari kebutuhan energi total dan karbohidrat sisa dari kebutuhan energi total yaitu 45-65% dan serat 25 g/hari (Perkeni, 2011).

Dalam diet Diabetes melitus indikasi jumlah pemberian dilihat dari jenis dietnya yaitu :

- 1) DM I ( 1100 kalori)
- 2) DM II (1300 kalori)
- 3) DM III (1500 kalori)
- 4) DM IV (1700 kalori)
- 5) DM V (1900 kalori)
- 6) DM VI (2100 kalori)
- 7) DM VII (2300 kalori)
- 8) DM VIII (2500 kalori)

c. Tepat Jenis

Setiap jenis makanan mempunyai karakteristik kimia yang beragam, dan sangat menentukan tinggi rendahnya kadar glukosa dalam darah ketika mengonsumsinya atau mengombinasikannya dalam pembuatan menu sehari-hari (Susanto,2013).

Bahan makanan pada diet DM terdiri dari golongan I sampai golongan VIII, bahan makanan pada tiap golongan bernilai gizi hampir sama, karena itu satu sama lain dapat saling menukar atau dapat disebut dengan 1 satuan penukar.

- 1) Golongan I merupakan sumber karbohidrat dengan 1 satuan penukar mengandung 175 kkalori, 4 g protein dan 40 g karbohidrat.
- 2) Golongan II merupakan sumber protein, sumber protein hewani rendah lemak dengan 1 satuan penukar mengandung 50 kkalori, 7 g protein, 2 g lemak, sumber protein lemak sedang dengan 1 satuan penukar mengandung 75 kkalori, 7 g protein, 5 g lemak, sumber protein tinggi lemak dengan 1 satuan penukar mengandung 150 kkalori, 7 g protein, 5 g lemak.
- 3) Golongan III merupakan sumber protein nabati dengan 1 satuan penukar mengandung 75 kkalori, 5 g protein, 3 g lemak, 7 g karbohidrat.
- 4) Golongan IV merupakan sayuran yang bebas dimakan dan kandungan energi yang terdapat didalamnya dapat diabaikan terdiri dari:
  - a) sayuran A ( baligo, gambas, jamur kuping segar, ketimun, labu air, lobak, selada air, selada, tomat).
  - b) Sayuran B ( bayam, bit, buncis, brokoli, caisim, daun pakis, daun wuluh, genjer, jagung muda, jantung pisang, kol, kembang kol, kapri muda, kangkung, kucai, kacang panjang, kecipir, labu siam, labu waluh, pare,

pepaya muda, rebung, sawi, tauge kacang hijau, terong, wortel) tiap 1 satuan penukar ( 1 gls 100 g) mengandung 25 kkalori, 1 g protein, 5 g karbohidrat.

c) Sayuran C ( bayam merah, daun katuk, daun melinjo, daun pepaya, daun singkong, daun tales, kacang kapri, kluwih, melinjo, nangkamuda, tauge kacang kedelai) tiap 1 satuan penukar (1 gls 100 g) mengandung 50 kkalori, 3 g protein, 10 g karbohidrat.

5) Golongan V merupakan buah dan gula dengan 1 satuan penukar mengandung 50 kkalori, 12 g karbohidrat

6) Golongan VI merupakan susu, yang terdiri dari susu tanpa lemak dengan 1 satuan penukar mengandung 75 kkalori, 7 g protein, 10 g karbohidrat, susu rendah lemak dengan 1 satuan penukar mengandung 125 kkalori, 7 g protein, 6 g lemak, 10 g karbohidrat, susu tinggi lemak dengan 1 satuan penukar mengandung 150 kkalori, 7 g protein, 10 g lemak, 10 g karbohidrat.

7) Golongan VII merupakan minyak dengan 1 satuan penukar mengandung 50 kkalori, 5 g lemak.

8) Golongan VIII merupakan makanan tanpa energi diantaranya agar-agar, air kaldu, air mineral, cuka, gelatin, gula alternatif, kecap, kopi, teh.

Bahan makanan yang tidak dianjurkan, dibatasi, atau dihindari untuk diet DM adalah yang mengandung banyak gula sederhana yang merupakan golongan V (Gula) seperti gula pasir, gula jawa, sirup, jam, jeli, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan dan es krim. Golongan V (buah golongan A) yang dihindari untuk penderita DM, seperti sawo, mangga, jeruk, rambutan, durian, anggur. Mengandung banyak lemak atau

golongan VII (Lemak jenuh) seperti cake, makan siap saji, dan goreng-gorengan. Mengandung banyak natrium seperti ikan asin, telur asin, dan makanan yang diawetkan.

Berdasarkan zat gizinya jenis-jenis bahan makanan pada diet diabetes mellitus adalah :

#### 1) Karbohidrat

Ada dua jenis, yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana adalah karbohidrat yang mempunyai ikatan kimiawi hanya satu dan mudah diserap ke dalam aliran darah sehingga dapat langsung menaikkan kadar gula darah. Sumber karbohidrat sederhana antara lain es krim, jeli, selai, sirup, minuman ringan dan permen (Susanto, 2013).

Karbohidrat kompleks adalah karbohidrat yang sulit dicerna oleh usus. Penyerapan karbohidrat kompleks ini relatif pelan, memberikan rasa kenyang lebih lama dan tidak cepat menaikkan kadar gula darah dalam tubuh. Karbohidrat kompleks diubah menjadi glukosa lebih lama daripada karbohidrat sederhana sehingga tidak mudah menaikkan kadar gula darah dan lebih bisa menyediakan energi yang bisa dipakai secara bertingkat sepanjang hari (Susanto, 2013).

Karbohidrat yang tidak mudah dipecah menjadi glukosa banyak terdapat pada kacang-kacangan, serat (sayur dan buah), pati, dan umbi-umbian. Oleh karena itu, penyerapannya lebih lambat sehingga mencegah peningkatan kadar glukosa darah secara drastis. Sebaliknya, karbohidrat yang mudah diserap, seperti gula (baik gula pasir, gula merah maupun sirup), produk padi-padian (roti, pasta) justru akan mempercepat peningkatan glukosa darah (Susanto, 2013).

## 2) Konsumsi Protein Hewani dan Nabati

Makanan sumber protein dibagi menjadi dua, yaitu sumber protein nabati dan sumber protein hewani. Protein nabati adalah protein yang didapatkan dari sumber-sumber nabati. Sumber protein nabati yang baik dianjurkan untuk dikonsumsi adalah dari kacang-kacangan, di antaranya adalah kacang kedelai (termasuk produk olahannya, seperti tempe, tahu, susu kedelai dan lain-lain), kacang hijau, kacang tanah, kacang merah dan kacang polong (Susanto, 2013).

Selain berperan membangun dan memperbaiki sel-sel yang sudah rusak, konsumsi protein juga dapat mengurangi atau menunda rasa lapar sehingga dapat menghindarkan penderita diabetes dari kebiasaan makan yang berlebihan yang memicu timbulnya kegemukan. Makanan yang berprotein tinggi dan rendah lemak dapat ditemukan pada ikan, daging ayam bagian paha dan sayap tanpa kulit, daging merah bagian paha dan kaki, serta putih telur (Susanto, 2013).

## 3) Konsumsi Lemak

Konsumsi lemak dalam makanan berguna untuk memenuhi kebutuhan energi, membantu penyerapan vitamin A, D, E dan K serta menambah lezatnya makanan (Dewi A, 2013). Perbanyak konsumsi makanan yang mengandung lemak tidak jenuh, baik tunggal maupun rangkap dan hindari konsumsi lemak jenuh. Asupan lemak berlebih merupakan salah satu penyebab terjadinya resistensi insulin dan kelebihan berat badan. Oleh karena itu, hindari pula makanan yang digoreng atau banyak menggunakan minyak. Lemak tidak jenuh tunggal (*monounsaturated*) yaitu lemak yang banyak terdapat pada minyak zaitun, buah avokad dan kacang-kacangan. Lemak ini sangat baik untuk penderita DM karena dapat meningkatkan HDL dan menghalangi oksidasi LDL.

Lemak tidak jenuh ganda (*polyunsaturated*) banyak terdapat pada telur, lemak ikan salem dan tuna (Dewi A,2013).

#### 4) Konsumsi Serat

Konsumsi serat, terutama serat larut air pada sayur-sayuran dan buah-buahan. Serat ini dapat menghambat lewatnya glukosa melalui dinding saluran pencernaan menuju pembuluh darah sehingga kadarnya dalam darah tidak berlebihan. Selain itu, serat dapat membantu memperlambat penyerapan glukosa dalam darah dan memperlambat pelepasan glukosa dalam darah. *American Diabetes Association* merekomendasikan kecukupan serat bagi penderita DM adalah 20-35 gram per hari, sedangkan di Indonesia asupan serat yang dianjurkannya sekitar 25g/hari.

Serat banyak terdapat dalam sayur dan buah, untuk sayur dibedakan menjadi dua golongan, yaitu golongan A dan golongan B. Sayur golongan A bebas dikonsumsi yaitu oyong, lobak, selada, jamur segar, mentimun, tomat, sawi, tauge, kangkung, terung, kembang kol, kol, lobak dan labu air. Sementara itu yang termasuk sayur golongan B diantaranya buncis, daun melinjo, daun pakis, daun singkong, daun papaya, labu siam, katuk, pare, nangka muda, jagung muda, genjer, kacang kapri, jantung pisang, daun beluntas, bayam, kacang panjang dan wortel. Untuk buah-buahan seperti mangga, sawo manila, rambutan, duku, durian, semangka dan nanas termasuk jenis buah-buahan yang kandungan HA diatas 10gr/100gr bahan mentah (Almatsier, 2012).

## **2. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan dapat digolongkan menjadi empat bagian menurut Niven (2002) antara lain :

a. Pemahaman tentang intruksi

Tak seorang pun dapat mematuhi intruksi jika ia salah paham tentang intruksi yang diberikan kepadanya. Ley dan Spelmen (1967 dalam Niven 2002) menemukan bahwa lebih dari 60% yang diwawancarai setelah bertemu dengan dokter salah mengerti tentang intruksi yang diberikan pada mereka. Kadang - kadang hal ini disebabkan oleh kegagalan profesional kesehatan dalam memberikan informasi yang lengkap, penggunaan istilah - istilah medis dan memberikan banyak intruksi yang harus diingat oleh pasien.

b. Kualitas interaksi

Interaksi antara profesional kesehatan dan pasien merupakan bagian yang penting dalam menentukan derajat kepatuhan. Korsch dan Negrete (1972 dalam Niven 2002) telah mengamati 800 kunjungan orangtua dan anak - anaknya ke rumah sakit anak di Los Angeles. Selama 14 hari mereka mewawancarai ibu-ibu tersebut untuk memastikan apakah ibu-ibu tersebut melaksanakan nasihat-nasihat yang diberikan dokter, mereka menemukan bahwa ada kaitan yang erat antara kepuasan ibu terhadap konsultasi dengan seberapa jauh mereka mematuhi, nasihat dokter tidak ada kaitan antara lamanya konsultasi dengan kepuasan ibu. Jadi konsultasi yang pendek tidak akan menjadi tidak produktif jika diberikan perhatian untuk meningkatkan kualitas interaksi.

c. Isolasi sosial dan keluarga

Keluarga dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan keyakinan dan nilai kesehatan individu serta juga dapat menentukan tentang program pengobatan yang dapat mereka terima.

d. Keyakinan, sikap dan kepribadian

Becker *et al* (1979 dalam Niven 2002) telah membuat suatu usulan bahwa model keyakinan kesehatan berguna untuk memperkirakan adanya ketidakpatuhan.

## **D. Kadar Glukosa Darah**

### **1. Pengertian kadar glukosa darah**

Kadar glukosa darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar glukosa darah yang normal pada pagi hari setelah malam sebelumnya berpuasa adalah 70-110 mg/dL darah. Kadar glukosa darah biasanya kurang dari 120-140 mg/dL pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung glukosa maupun karbohidrat lainnya (Price, 2006).

Beberapa jaringan didalam tubuh, misalnya otak dan sel darah merah, bergantung pada glukosa untuk memperoleh energi. Dalam jangka panjang, sebagian besar jaringan juga memerlukan glukosa untuk fungsi lain misalnya membentuk gugus ribosa pada nukleotida atau bagian karbohidrat pada glikoprotein (Marks, Marks, dan Smith, 2000).

Setelah makan makanan yang mengandung karbohidrat kadar glukosa darah meningkat. Sebagian glukosa dalam makanan disimpan dalam hati sebagai glikogen. Setelah dua jam atau tiga jam berpuasa, glikogen mulai diuraikan oleh proses glikogenolisis, dan glukosa yang terbentuk dibebaskan ke dalam darah. Seiring dengan penurunan simpanan glikogen juga terjadi penguraian triasilgliserol di jaringan adiposa, yang menghasilkan asam lemak sebagai bahan

bakar alternatif dan gliserol untuk sintesis glukosa melalui glukoneogenesis, kadar gula darah pada diabetes mellitus pada waktu puasa tidak melebihi 120 mg/dl dan dua jam setelah makan  $\geq 200$  mg/dl (Tjokroprawiro,2011).

Tabel 1  
Kriteria Kadar Glukosa Darah Pengendalian DM

Metode Pengukuran	Kriteria Kadar Glukosa Darah Pengendalian		
	Baik	Sedang	Buruk
GDP (mg/dl)	80 -< 100	100-125	$\geq 126$
GD2JPP (mg/dl)	80- 144	145 – 179	$\geq 180$
A1C (%)	<6,5	6,5 - 8	>8

Sumber : Diagnosis Diabetes Mellitus, Soegondo, 2007

Patokan – patokan diagnosa DM yang dipakai di Indonesia adalah (Perkeni, 2011):

- a. Kriteria diagnosis untuk gangguan kadar glukosa darah.

Pada ketetapan terakhir yang dikeluarkan oleh WHO dalam petemuan tahun 2005 disepakati bahwa angkanya tidak berubah dari ketetapan sebelumnya yang dikeluarkan pada tahun 1999, yaitu:

Tabel 2

## Kriteria Diagnosis untuk Gangguan Kadar Glukosa Darah

Metode Pengukuran	Kadar Glukosa Darah			
	Normal	DM	IGT	IFG
Glukosa Darah Puasa ( Fasting Glucose)	< 6,1 mmol/L (<110 mg/dL)	$\geq 7,0$ mmol/L ( $\geq 126$ mg/dL)	< 7.0 mmol/L (<126mg/dL)	< 6. 1 mmol/L (< 10 mg/dL)
Glukosa Darah 2 Jam Setelah Makan (2-hglucose)	Nilai yang sering dipakai tidak spesifik <7,8 mmol/L (< 140 mg/dL)	$\geq 11,1$ mmol/L ( $\geq 200$ mg/dL)	$\leq 11,1$ mmol/L ( $\leq 200$ mg/dL)	<7,8mmol/L (<140g/dL) Jika diukur

Sumber: Diagnosis Diabetes Mellitus, Soegondo, 2007

a. Kadar glukosa darah normal(*Normoglycaemia*)

*Normoglycaemia* adalah kondisi dimana kadar glukosa darah yang ada mempunyai resiko kecil untuk dapat berkembang menjadi diabetes atau menyebabkan munculnya penyakit jantung dan pembuluhdarah.

b. IGT(*Impairing GlucoseTolerance*)

IGT oleh WHO didefinisikan sebagai kondisi dimana seseorang mempunyai resiko tinggi untuk terjangkit diabetes walaupun ada kasus yang menunjukkan kadar glukosa darah dapat kembali ke keadaan normal. Seseorang yang kadar glukosa darahnya termasuk dalam kategori IGT juga mempunyai resiko terkena penyakit jantung dan pembuluh darah yang sering mengiringi penderita diabetes. Kondisi IGT ini menurut para ahli terjadi karena adanya kerusakan dari produksi hormon insulin dan terjadinya kekebalan jaringan otot terhadap insulin yang diproduksi.

c. IFG (*Impairing FastingGlucose*)

Batas bawah untuk IFG tidak berubah untuk pengukuran glukosa darah puasa yaitu 6.1 mmol/L atau 110 mg/dL. IFG sendiri mempunyai kedudukan hampir sama dengan IGT. Bukan entitas penyakit akan tetapi sebuah kondisi dimana tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara optimal dan terdapatnya gangguan mekanisme penekanan pengeluaran glukosa dari hati ke dalam darah.

## **1. Metode pengukuran kadar glukosa darah**

Macam-macam pemeriksaan glukosa darah

a. Glukosa darah sewaktu

Pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makanan terakhir yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut (Depkes RI, 2008).

b. Glukosa darah puasa dan 2 jam setelah makan.

Pemeriksaan glukosa darah puasa adalah pemeriksaan glukosa yang dilakukan setelah pasien berpuasa selama 8-10 jam, sedangkan pemeriksaan

glukosa 2 jam setelah makan adalah pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung setelah pasien menyelesaikan makan (DepkesRI, 2008).

## **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar glukosa dalam darah**

Berdasarkan ADA (2015), beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa di dalam darah adalah :

### **a. Konsumsi Karbohidrat**

Karbohidrat adalah salah satu bahan makanan utama yang diperlukan oleh tubuh. Sebagian besar karbohidrat yang kita konsumsi terdapat dalam bentuk polisakarida yang tidak dapat diserap langsung. Karena itu, karbohidrat harus dipecah menjadi bentuk yang lebih sederhana untuk dapat diserap melalui mukosa saluran pencernaan (Sherwood, 2012). Karbohidrat yang masuk ke saluran cerna akan dihidrolisis oleh enzim pencernaan. Ketika makanan dikunyah di dalam mulut, makanan tersebut bercampur dengan saliva yang mengandung enzim ptialin.

### **b. Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Ketika aktivitas tubuh tinggi, penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat. Sintesis glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar glukosa dalam darah tetap seimbang. Pada keadaan normal, keadaan homeostatis ini dapat dicapai oleh berbagai mekanisme dari sistem hormonal, saraf, dan regulasi glukosa (Kronenberg *et al.*, 2008).

Ketika tubuh tidak dapat mengkompensasi kebutuhan glukosa yang tinggi akibat aktivitas fisik yang berlebihan, maka kadar glukosa tubuh akan menjadi rendah (hipoglikemia). Sebaliknya jika kadar glukosa darah melebihi kemampuan

tubuh untuk menyimpannya disertai dengan aktivitas fisik yang kurang, maka kadar glukosa darah menjadi lebih tinggi dari normal (Hiperglikemia) (ADA,2015).

c. Penggunaan obat

Berbagai obat dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah diantaranya adalah obat antipsikotik dan steroid (ADA,2015). Obat antipsikotik atipikal mempunyai efek samping terhadap proses metabolisme. Penggunaan klosapin dan olanzapin sering kali dikaitkan dengan penambahan berat badan sehingga pemantauan akan asupan karbohidrat sangat diperlukan. Penggunaan antipsikotik juga dikaitkan dengan kejadian hiperglikemia walaupun mekanisme jelasnya belum diketahui. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perubahan berat badan akibat resistensi insulin (Katzung,2007).

Steroid mempunyai efek yang beragam karena steroid dapat mempengaruhi berbagai fungsi sel di dalam tubuh. Salah satu di antaranya adalah efek steroid terhadap metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Steroid sintetik mempunyai mekanisme kerja yang sama dengan steroid alami tubuh (Katzung,2007). Glukokortikoid mempunyai peran penting dalam proses glukoneogenesis. Kortisol dan glukokortikoid lainnya dapat meningkatkan kecepatan proses glukoneogenesis hingga 6 sampai 10 kali lipat. Selain berperan dalam proses glukoneogenesis, kortisol juga dapat menyebabkan penurunan pemakaian glukosa oleh sel. Akibat peningkatan kecepatan glukoneogenesis dan penurunan pemakaian glukosa ini, maka konsentrasi glukosa dalam darah akan meningkat (Guyton dan Hall,2008).

d. Keadaan Sakit

Beberapa penyakit dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Diantaranya adalah penyakit metabolisme diabetes mellitus dan tiroktoksikosis. Tiroktoksikosis adalah respon jaringan tubuh akibat pengaruh metabolik hormon tiroid yang berlebihan. Hormon tiroid mempunyai efek pada pertumbuhan sel, perkembangan, dan metabolisme energi (Price dan Wilson, 2012). Tiroksikosis dapat menaikkan kadar glukosa darah melalui efek hormon tiroid terhadap metabolisme karbohidrat.

e. Stres

Stres, baik stres fisik maupun neurogenik, akan merangsang pelepasan ACTH (*adrenocorticotropic hormone*) dari kelenjar hipofisi anterior. Selanjutnya, ACTH akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon adrenokortikoid, yaitu kortisol. Hormon Kortisol ini kemudian akan menyebabkan kadar glukosa darah meningkat (Guyton dan Hall, 2008).

**E. Sisa Makanan**

Sisa makanan merupakan suatu dampak dari sistem pelayanan gizi di rumah sakit. Hal ini merupakan suatu implementasi dari pelayanan gizi dan aspek perilaku pasien. Banyaknya sisa makanan dalam piring pasien mengakibatkan masukan gizi kurang selama pasien dirawat. Kebutuhan gizi merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan atau dipertimbangkan dalam menyusun menu pasien. Penyelenggaraan makanan yang baik ketika pemberian makanan sehat yang terdiri dari makanan pokok, lauk, sayur-sayuran dan buah dalam jumlah yang cukup, dan dapat dihabiskan oleh pasien (Moehyi, 1992).

Sisa makanan (*food waste*) adalah makanan yang dibeli, dipersiapkan, diantar (*delivered*) dan dimaksudkan untuk dimakan oleh pasien, tetapi tidak disajikan karena hilang pada proses penyajian (*unserved meal*) atau sisa di piring saat dimakan (*plate waste*) di akhir pelayanan makanan (*food service*). Makanan yang hilang saat proses penyajian adalah makanan yang hilang karena tidak dapat diperoleh atau diolah atau makanan hilang karena tercecer sehingga tidak dapat disajikan ke pasien. Sisa makanan di piring adalah makanan yang disajikan kepada pasien atau klien, tetapi meninggalkan sisa di piring karena tidak habis dikonsumsi dan dinyatakan dalam persentase makanan yang disajikan (NHS, 2005). Sisa makanan yang diteliti adalah sisa makanan pasien di piring (*plate waste*) karena berhubungan langsung dengan pasien sehingga dapat mengetahui dengan cepat penerimaan makanan pasien di rumah sakit.

Sisa makanan pada pasien harus diamati selama durasi siklus menu (siklus menu 10 hari, 15 hari, dan lain-lain) atau diamati selama 14 hari jika siklus menu tidak digunakan. Hasil pengamatan harus ditunjukkan dalam persentase total makanan yang disajikan (NHS, 2005).

Volume sisa makanan dapat bervariasi pada masing-masing waktu makan (makan pagi, makan siang, makan malam dan *snack*). Hal ini harus diperhitungkan ketika memonitor sisa makanan. Banyak penelitian yang menyebutkan bahwa waktu sarapan pagi merupakan sisa makanan yang paling sedikit dibandingkan dengan waktu makan lainnya (Williams dan Walton, 2011).

Sisa makanan dapat diketahui dengan menghitung selisih berat makanan yang disajikan dengan berat makanan yang dihabiskan lalu dibagi berat makanan yang

disajikan dan diperlihatkan dalam persentase (NHS, 2005).Oleh karena itu, sisa makanan dapat dirumuskan dalam persamaan perhitungan sisa makanan :

$$\% \text{ Sisa Makanan} = \frac{\text{Berat Sisa Makanan}}{\text{Berat Makanan yang Disajikan}} \times 100\%$$

Menurut Kemenkes nomor 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit, indikator sisa makanan yang tidak termakan oleh pasien sebesar  $\leq 20\%$ . Sisa makanan yang kurang atau sama dengan 20% menjadi indikator keberhasilan pelayanan gizi di setiap rumah sakit di Indonesia (Depkes, 2008).

### **1. Faktor-faktor yang memengaruhi sisa makanan**

Faktor-faktor yang memengaruhi sisa makanan dibedakan menjadi tiga, yaitu faktor internal yang terdiri dari keadaan psikis, fisik dan kebiasaan makan, faktor eksternal yaitu penampilan makanan dan rasa makanan, serta faktor lingkungan yang terdiri dari jadwal/waktu penyajian makanan, makanan dari luar rumah sakit, alat makan dan keramahan petugas atau penyaji makanan (Moehji (1992a), NHS (2005), Munawar (2011)).

#### **a. Faktor Internal**

Pasien yang dirawat di rumah sakit mengalami perubahan karena memasuki lingkungan yang asing atau berbeda dengan kebiasaan sehari-hari. Salah satu perubahan yang terjadi yaitu perubahan makanan. Makanan yang disajikan di rumah sakit berbeda cara, tempat dan waktu makan dibandingkan dengan makanan yang disajikan di rumah. Semua perubahan yang terjadi dapat

mempengaruhi mental sehingga menghambat penyembuhan penyakit. Oleh karena itu, keadaan psikis, fisik dan kebiasaan makan pasien harus diperhatikan dalam penyelenggaraan makanan pasien di rumah sakit.

b. Faktor Eksternal

1) Penampilan Makanan

Menurut penelitian Stanga *et al.* (2002) pada dua rumah sakit di Swiss, pasien merasa bahwa penampilan makanan sangat penting. Beberapa faktor berikut ini menentukan penampilan makanan sewaktu disajikan di meja makan (Moehyi, 1992a).

a) Warna makanan

Penampilan makanan yang menarik akan membuat selera makanan pasien meningkat. Warna makanan merupakan hal yang paling memengaruhi dalam penampilan makanan. Warna makanan yang menarik diperoleh dari teknik memasak tertentu atau dengan menambahkan zat pewarna baik pewarna alami maupun perwarna buatan (Moehyi, 1992a). Lebih baik menggunakan zat pewarna alami dibanding zat pewarna buatan untuk mendapatkan warna makanan yang menarik. Zat warna alami dapat diperoleh dari kunyit untuk memberikan warna kuning, daun pandan yang memberi warna hijau dan lainnya. Penggunaan zat warna buatan dapat membahayakan kesehatan manusia bila melewati kadar yang telah ditentukan dan jenis yang digunakan membahayakan. Menurut Departemen Kesehatan RI pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 11332/A/SK/73, telah diatur jenis zat warna yang boleh digunakan pada makanan dan minuman.

b) Konsistensi atau Tekstur Makanan

Selain warna makanan konsistensi makanan adalah salah satu bagian yang

menentukan cita rasa makanan karena memengaruhi sensitivitas rasa makanan. Contohnya pada makanan padat atau kental akan memberikan rangsangan yang berbeda terhadap alat indera manusia (Moehyi, 1992a). Selain memengaruhi sensitivitas rasa makanan, konsistensi makanan juga memberikan dampak pada penampilan makanan. Misalnya pada telur setengah matang dan matang harus berbeda konsistensi atau teksturnya. Begitu pula pada puding yang berbeda konsistensinya dengan vla yang digunakan sebagai isi kue sus dan berbagai contoh lainnya. Perbedaan konsistensi makanan tersebut ditentukan oleh cara memasak dan lama waktu pemasakan (Moehyi, 1992a).

#### c) Bentuk Makanan yang Disajikan

Bentuk-bentuk tertentu dari makanan yang disajikan dapat membuat makanan menjadi lebih menarik saat disajikan. Berbagai macam bentuk makanan yang disajikan adalah sebagai berikut (Moehyi, 1992a). Bentuk yang sesuai dengan bentuk asli bahan makanan, misalnya ikan yang sering disajikan lengkap dalam bentuk aslinya. Bentuk yang menyerupai bentuk asli tetapi bukan bahan makanan yang utuh, misalnya ayam kodok yang dibuat menyerupai ayam. Bentuk yang diperoleh dengan cara memotong bahan makanan dengan teknik tertentu atau mengiris bahan makanan dengan cara tertentu. Bentuk sajian khusus seperti bentuk nasi tumpeng atau bentuk lainnya yang khas.

#### d) Porsi makanan

Porsi makanan adalah banyaknya makanan yang disajikan dan kebutuhan setiap individu berbeda sesuai dengan kebiasaannya. Potongan makanan yang terlalu kecil atau besar akan merugikan penampilan makanan. Pentingnya porsi makanan bukan saja berkenaan dengan waktu disajikan tetapi

juga berkaitan dengan perencanaan dan perhitungan pemakaian bahan.

c. Faktor Lingkungan.

1) Jadwal makan atau waktu makan

Waktu makan adalah waktu dimana orang lazim makan setiap sehari. Manusia secara alamiah akan merasa lapar setelah 3-4 jam makan, sehingga setelah waktu tersebut sudah harus mendapat makanan, baik dalam bentuk makanan ringan atau berat. Makanan di rumah sakit harus tepat waktu, tepat diet, dan tepat jumlah. Waktu pembagian makanan yang tepat dengan jam makan pasien serta jarak waktu makan yang sesuai, turut berpengaruh terhadap timbulnya sisa makanan. Hal ini berkaitan dengan ketepatan petugas dalam menyajikan makanan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Makanan yang terlambat datang dapat menurunkan selera makan pasien, sehingga dapat menimbulkan sisa makanan yang banyak (Puspita dan Rahayu, 2011).

**2. Metode pengukuran sisa makanan**

Ada berbagai metode penghitungan sisa makanan. Semua metode digunakan untuk mengurangi sisa makanan dan untuk memberikan pengukuran asupan gizi pasien atau klien yang akurat. Pada makanan yang tidak dibuka, kemasan makanan tidak boleh dianggap sebagai sisa makanan. Misalnya karton yoghurt dan jus buah yang telah dikirim ke ruang rawat, tetapi tidak pernah disajikan ke pasien namun tetap di bawah kontrol suhu (jika perlu) dan diperhatikan masa berlakunya. Makanan yang tidak disentuh ini mungkin ditahan di ruangan untuk dikonsumsi kemudian. Makanan tetap disimpan untuk diberikan ke pasien di lain waktu, tetapi kemudian tetap dibuang karena tidak disajikan, tidak dimasukkan pada *audit tool* sisa makanan. Namun, makanan ini tetap termasuk sisa makanan

(NHS, 2005).

Ada beberapa metode pengukuran sisa makanan sebagai berikut:

a. Metode Penimbangan Sisa Makanan (*Food Weighing*)

Pada metode penimbangan makanan, petugas atau responden menimbang dan mencatat seluruh makanan yang dikonsumsi oleh responden selama satu hari. Lama waktu penimbangan biasanya berlangsung beberapa hari tergantung tujuan, dana dan tenaga yang tersedia dalam penelitian tersebut (Supriasa *dkk.*, 2002).

Metode penimbangan makanan sering digunakan di *United Kingdom* dan di Eropa karena di negara tersebut sering menimbang makanan pada tahap persiapan makanan. Metode penimbangan makanan merupakan metode paling tepat untuk memperkirakan makanan dan atau asupan zat gizi untuk individu. Metode ini berguna untuk konseling diet dan untuk analisis statistik yang melibatkan korelasi atau regresi dengan parameter biologi (Gibson, 1990).

Menimbang langsung sisa makanan yang tertinggal di piring adalah metode yang paling akurat. Namun, metode ini mempunyai kelemahan yaitu memerlukan waktu yang banyak, peralatan khusus dan staf yang terlatih, sehingga metode ini tidak mungkin dilakukan untuk penelitian besar (Susyani, *dkk.*, 2005). Menurut Supriasa *dkk.*,(2002), metode penimbangan makanan dapat memperoleh data yang lebih akurat dan teliti namun memerlukan waktu lama dan cukup mahal karena butuh peralatan. Bila penimbangan dilakukan pada waktu yang lama maka responden dapat merubah kebiasaan makan mereka. Metode ini juga membutuhkan tenaga pengumpul terlatih dan terampil serta membutuhkan kerjasama yang baik dengan responden. Metode penimbangan

sisa makanan dapat memberikan patokan, namun memiliki kekurangan sebagai berikut (NHS,2005).

- 1) Tidak praktis sebagai sisa makanan karena harus ditimbang per kelas atau ruang rawat pasien;
- 2) Tidak mengidentifikasi makanan apa yang telah terbuang dan kehilangan peluang untuk mengurangi limbah di masamendatang;
- 3) Tidak dapat mengidentifikasi pola dalam jenis makanan yang tidak dikonsumsi;
- 4) Tidak praktis mengukur komponen makanan yang berbeda dari makanan yang harusditimbang;
- 5) Salah mengidentifikasi volume sisa makanan pada makanan yang berbeda dalam berat (misalnya, hidangan ikanringan);
- 6) Tidak memperhitungkan menu kering yang dapat disajikan dengan saus atau kuah;
- 7) Tetap menghitung sisa makanan yang tidak dapat dihindari seperti tulang dan kulit;
- 8) Tidak representatif sebagai level, dapat bervariasi untuk setiap makanan.

Pada metode penimbangan, petugas diharuskan untuk menimbang makanan yang dikonsumsi oleh subjek selama waktu tertentu. Informasi detail tentang metode persiapan makanan, deskripsi makanan, dan merek makanan (bila diketahui) juga dicatat. Responden memasukkan informasi makanan bila makanan tersebut memiliki informasi yang detail dan atau informasi berat makanan yang tidak sengaja dihilangkan. Informasi makanan yang dimakan di luar rumah, responden pada umumnya diminta untuk mendeskripsikan jumlah

makanan yang dimakan. Lalu ahli gizi dapat membeli dan menimbang makanan yang sama, bila memungkinkan, untuk menilai kemungkinan berat makanan yang dikonsumsi (Gibson, 1990). Sebagai estimasi rekaman, jumlah, jarak dan seleksi hari diperlukan untuk mengkarakterisasi asupan aktual atau kebiasaan individu dengan menggunakan metode penimbangan berat makanan, tergantung pada zat gizi yang diteliti, populasi yang diteliti, tujuan penelitian dan sebagainya. Metode ini juga harus mempertimbangkan proporsi libur akhir pekan untuk menghitung akibat liburan bagi asupan zat gizi (Gibson, 1990).

a. *Recall atau Self Reported Consumption*

Metode ini digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi dalam 24 jam tentang makanan yang dikonsumsi oleh seseorang (Carr, 2001). Pengukuran menggunakan metode ini dengan cara menanyakan kepada responden tentang banyaknya sisa makanan, kemudian responden menaksir sisa makanan dengan menggunakan skala visual (Nuryati, 2008).

b. *Visual method atau Observational method*

Menurut Nida (2011), prinsip dari metode taksiran visual adalah para penaksir (enumerator) menaksir secara visual banyaknya sisa makanan yang ada untuk setiap golongan makanan atau jenis hidangan. Hasil estimasi tersebut bisa dalam bentuk berat makanan yang dinyatakan dalam bentuk gram atau dalam bentuk skor bila menggunakan skala pengukuran. Walaupun mempunyai kekurangan, metode visual dapat menghasilkan hasil yang cukup detail dan tidak mengganggu pelayanan makanan secara signifikan (Cannors, 2004).

Salah satu cara yang dikembangkan untuk menilai konsumsi makanan pasien adalah metode taksiran *visual Comstock*. Pada metode ini sisa makanan diukur

dengan cara menaksir secara visual banyaknya sisa makanan untuk setiap jenis hidangan. Hasil taksiran ini bisa dinyatakan dalam gram atau dalam bentuk skor bila menggunakan skala pengukuran (Nuryati, 2008). Evaluasi sisa makanan menggunakan metode ini melihat makanan tersisa di piring dan menilai jumlah yang tersisa, dan juga digambarkan dengan skala 6 poin. Cara tafsiran visual yaitu dengan menggunakan skala pengukuran yang dikembangkan oleh Comstock yang dapat dilakukan dengan kriteria sebagai berikut (Ratnaningrum, 2005).

- 1) Skala 0 : Dikonsumsi seluruhnya oleh pasien (habis dimakan)
- 2) Skala 1 : Tersisa  $\frac{1}{4}$  porsi
- 3) Skala 2 : Tersisa  $\frac{1}{2}$  porsi
- 4) Skala 3 : Tersisa  $\frac{3}{4}$  porsi
- 5) Skala 4 : Hanya dikonsumsi sedikit ( $\frac{1}{9}$  porsi)
- 6) Skala 5 : Tidak dikonsumsi

Penilaian untuk skor diatas berlaku untuk setiap porsi masing-masing jenis makanan (makanan pokok, sayuran, lauk).Setelah menetapkan skor, kemudian skor tersebut dikonversikan ke dalam bentuk persen.

- 1) Skor 0 (0%) : Semua makanan habis
- 2) Skor 1 (25%) : 75% makanan dihabiskan
- 3) Skor 2 (50%) : 50% makanan dihabiskan
- 4) Skor 3 (75%) : 25% makanan dihabiskan
- 5) Skor 4 (95%) : 5% makanan dihabiskan
- 6) Skor 5 (100%) : Tidak dikonsumsi pasien

Menurut Comstock, metode tafsiran visual memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya yaitu mudah dilakukan, memerlukan waktu yang

singkat, tidak memerlukan alat yang banyak dan rumit, menghemat biaya, dan dapat mengetahui sisa makanan menurut jenisnya. Sedangkan kekurangannya yaitu diperlukan penaksir (*estimator*) yang terlatih, teliti, terampil, dan memerlukan kemampuan dalam menaksir (*over estimate*). Metode ini efektif tetapi bisa menyebabkan ketidakteelitian (NHS, 2005).

Masalah subjektifitas keandalan pengamat visual menjadi penting, namun metode ini telah diuji validitasnya dengan membandingkan dengan penimbangan sisa makanan dan memberikan hasil yang cukup baik (Williams dan Walton, 2010). Skala Comstock tersebut pada mulanya digunakan para ahli biotetik untuk mengukur sisa makanan. Untuk memperkirakan berat sisa makanan yang sesungguhnya, hasil pengukuran dengan skala Comstock tersebut kemudian dikonversi kedalam persentase dikalikan dengan berat awal. Hasil dari penelitian tersebut juga menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara taksiran visual dengan persentase sisa makanan (Comstock, 1981).

Menurut Tarua (2011), banyaknya sisa makanan yang dilihat harus benar-benar sisa makanan yang terbuang dan bukan bagian makanan yang tidak bisa dimanfaatkan seperti duri dan tulang. Petugas yang bertugas menentukan konsumsi makanan pasien dengan menaksir sisa makanan menggunakan metode taksiran visual skala Comstock 6 poin hendaknya dilatih terlebih dahulu secara berkesinambungan dalam menaksir tiap jenis hidangan terutama untuk makanan yang bentuknya *amorphous food* agar hasil taksiran visual ini lebih akurat dan data konsumsi pasien lebih mendekati kebenarannya (Susyani, 2005).

## **F. Hubungan Kepatuhan Diet Diabetes Melitus dengan Sisa Makanan dan Kadar Glukosa Darah**

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang memerlukan diet khusus. Diabetes mellitus atau penyakit kencing manis adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan adanya peningkatan kadar gula (glukosa) darah secara terus menerus (kronis) akibat kekurangan insulin baik kuantitatif maupun kualitatif (Tapan, 1998; Morrison *et al.*, 2010).

Program pengaturan Diet DM sudah cukup luas disosialisasikan kepada para penderita, namun kenyataan dalam praktek masih banyak penderita DM yang belum dapat melaksanakannya dengan benar sesuai program yang telah diberikan. Hal ini dapat dilihat dengan masih banyaknya sisa makanan pada diet diabetes mellitus, sisa makanan merupakan makanan yang tidak habis dimakan dan dibuang sebagai sampah (Utari, 2009). Sisa makanan dapat dilihat dari jumlah makanan yang masih ada di piring masing-masing pasien.

Makanan yang tersisa di piring adalah suatu data kuantitatif yang bisa digunakan untuk evaluasi apakah program pendidikan gizi sudah efektif dan diet yang diterima pasien sudah memadai atau belum (Mifisoni, 2009). Berkaitan dengan banyaknya makanan pasien yang terbuang dan bisa dilihat oleh petugas berupa sisa makanan yang masih terdapat dalam alat makan yang di tarik kembali ke dapur setelah jam makan selesai (Astuti, 2002). Banyaknya sisa makanan yang melebihi dari 20% maka akan mempengaruhi kadar glukosa darah pasien Diabetes Mellitus. Prinsip dalam penatalaksanaan diet DM adalah jumlah, jenis, dan jadwal makan. Seseorang dikatakan patuh terhadap diet yang diberikan apabila telah melakukan tiga indikator diet yaitu tepat jumlah, jadwal dan jenis.

