

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hiperglikemia

2.1.1 Definisi

Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar glukosa darah di dalam tubuh tinggi ditandai dengan poliuria, polidipsia, polifagia, kelelahan yang parah (fatigue), dan pandangan kabur (Depkes, 2005). Menurut konsensus hiperglikemia ditandai dengan kadar glukosa puasa yaitu lebih dari sama dengan 100 mg/dL (PARKENI, 2015).

2.1.2 Etiologi

Peningkatan kadar gula darah bisa disebabkan oleh banyak hal misalnya terlalu banyak mengkonsumsi karbohidrat, tidak mengkonsumsi obat Diabetes atau mengkonsumsi obat Diabetes yang tidak tepat dosisnya, bahkan dalam keadaan stress atau sakit juga dapat memicu peningkatan kadar glukosa darah (Pakhetra et al,2011).

2.1.3 Patofisiologi

Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh sel beta yang terdapat di pancreas. Pada keadaan normal, kadar insulin dalam darah akan berfluktuasi tergantung kadar gula dalam darah. Fungsi utama insulin yaitu mendistribusikan glukosa yang terdapat dalam darah ke seluruh tubuh untuk dimetabolisme untuk menghasilkan energi (Anies,2018:73-74).

Glukosa merupakan karbohidrat sederhana yang terdapat dalam darah dan perangsang atau stimulator utama pelepasan insulin dari sel beta (Bilous dkk, 2014). Pada resistensi insulin, terjadi peningkatan produksi glukosa dan penurunan penggunaan glukosa sehingga mengakibatkan hiperglikemia (Wahyuningsih, 2013). Gula yang berlebihan sebagai hasil

dari pengambilan oleh sel tidak dapat disimpan di jaringan otot akan tertahan di aliran darah, sehingga terjadilah kenaikan gula darah (Sustrani dkk, 2006).

Hiperglikemi akan mengakibatkan seseorang mengalami glukosuria, yang menyebabkan osmotik diuresis. Osmotik diuresis akan menimbulkan sesuatu keadaan di mana ginjal tidak dapat meningkatkan glukosa yang difiltrasi. Ginjal tidak mengikat glukosa yang difiltrasi akan mengakibatkan cairan diikat oleh glukosa, sehingga cairan dalam tubuh akan berlebihan yang akan dimanifestasikan dengan banyak mengeluarkan urin (Susetyo, 2012).

2.1.4 Faktor Resiko

Faktor Resiko terjadinya hiperglikemi terdiri dari faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi, faktor risiko yang bisa di modifikasi, dan faktor lain.

a. Faktor Risiko yang Tidak Bisa Dimodifikasi yaitu :

1. Ras dan etnik
2. Riwayat keluarga dengan DM
3. Umur: Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia >45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM.
4. Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi >4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional (DMG).
5. Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg. Bayi yang lahir dengan BB rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi disbanding dengan bayi yang lahir dengan BB normal

b. Faktor Risiko yang Bisa Dimodifikasi

1. Berat badan lebih (IMT ≥ 23 kg/m²).
2. Kurangnya aktivitas fisik
3. Hipertensi (>140/90 mmHg)
4. Dislipidemia (HDL < 35 mg/dl dan/atau trigliserida >250 mg/dl)

5. Diet tak sehat (unhealthy diet). Diet dengan tinggi glukosa dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes/intoleransi glukosa dan DM tipe 2.

c. Faktor lain

1. Penderita Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) atau keadaan klinis lain yang terkait dengan resistensi insulin.
2. Penderita sindrom metabolic yang memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya.
3. Penderita yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular, seperti stroke, PJK, atau PAD (Peripheral Arterial Diseases)

(PARKENI,2015)

2.1.5 Gejala

Diabetes merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah sehingga gejala dari hiperglikemia dan diabetes sama. Menurut Fatmah (2010) gejala diabetes mellitus dibedakan menjadi akut dan kronik. Gejala akut meliputi poliphagia (banyak makan), polydipsia (banyak minum), polyuria (banyak kencing / sering kencing di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu) dan mudah lelah.

Sedangkan gejala kronis menurut Ardhila dan oktaviani (2013) Gejala Kronik diabetes mellitus meliputi kram, mudah mengantuk, mat a menjadi kabur, gatal sekitar kemaluan terutama pada wanita, gigi mudah goyang dan lepas, kemampuan seksual menurun, dan bagi ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau melahirkan dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg.

2.1.6 Penatalaksanaan

Diabetes melitus merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia akibat kekurangan hormo insulin (Wahyuningsih,2013). Penatalaksanaan pada diabetes melitus bertujuan

untuk meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes dengan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif (PARKENI, 2015).

Menurut Bilous dan Donnelly (2014) penatalaksanaan diabetes meliputi;

a. Modifikasi Gaya Hidup

Modifikasi gaya hidup bertujuan untuk menurunkan berat badan pasien dan mengurangi faktor resiko penyakit kardiovaskular. modifikasi gaya hidup diantaranya yaitu berolahraga, berhenti merokok, dan membatasi asupan karbohidrat dan lemak.

b. Pendidikan Kesehatan Terstruktur

Aktivitas fisik akan meningkatkan rasa nyaman, baik secara fisik, psikis maupun sosial dan tampak sehat bagi pasien diabetes melitus dan dapat mengurangi resiko kejadian kardiovaskular serta meningkatkan harapan hidup. Dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah sebelum melakukan olahraga. Apabila kadar glukosa darah <100 mg/dL pasien harus mengkonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila >250 mg/dL dianjurkan untuk menunda latihan jasmani.

c. Obat Antidiabetes Oral

Menurut PARKENI (2015) berdasarkan cara kerjanya, obat antihiperqlikemia digolongkan menjadi ;

1. Pemacu Sekresi Insulin (Insulin Secretagogue)

Obat yang termasuk golongan ini yaitu sulfonilurea dan glinid. Obat ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama dari penggunaan obat ini yaitu hipoglikemia dan peningkatan berat badan.

2. Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin

Obat yang termasuk golongan ini yaitu metformin dan tiazolidindion. Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi

glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer sedangkan tiazolidindion mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer.

3. Penghambat Absorpsi Glukosa di saluran pencernaan

Obat yang termasuk golongan ini yaitu penghambat alfa glucosidase, penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV) dan Penghambat SGLT-2 (Sodium Glucose Cotransporter 2). Obat-obat tersebut berfungsi menghambat penyerapan glukosa di saluran pencernaan sehingga kadar glukosa dapat terkendali.

2.2 Karbohidrat Sederhana

2.2.1 Definisi

Karbohidrat merupakan sumber zat gizi yang berfungsi sebagai energi untuk sel-sel tubuh. Dalam 1 gram karbohidrat terdapat 4 kalori (kal) yang dapat digunakan tubuh sebagai sumber energi, selain itu beberapa karbohidrat menghasilkan serat-serat yang sangat bermanfaat sebagai diet (dietary fiber) yang berguna bagi pencernaan dan kesehatan manusia (Muchtadi, 2009). Karbohidrat sederhana memiliki ikatan yang lebih sedikit dibandingkan dengan karbohidrat kompleks (Almatsier, 2009). Rekomendasi asupan karbohidrat sederhana yaitu kurang dari 10% dari total asupan energi. (WHO, 2015).

TABEL 2.1
NILAI KARBOHIDRAT BERBAGAI BAHAN PANGAN DALAM 100
GRAM

Bahan makanan	Nilai KH (g)
Madu	79,5
Sirup	55
Gula putih	94
Gula aren	92
Pudding	50,0
Jam	64,5
Selai	64,5
Bolu tape	50,1
Yogurt	4,0
Es krim	20,6

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017.

2.2.2 Klasifikasi

Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida disakarida, gula alcohol dan oligosakarida (Almatsier,2004).

a. Monosakarida

Glukosa merupakan salah satu monosakarida yang disebut juga gula anggur atau destrosa, terdapat luas di alam dalam jumlah sedikit, yaitu dalam sayur, buah, sirup jagung, sari pohon, dan bersamaan dengan fruktosa dalam madu. Glukosa merupakan hasil akhir dari pencernaan pati, sukrosa, maltose, dan laktosa pada hewan dan manusia. Dalam proses metabolisme glukosa merupakan bentuk karbohidrat yang beredar dalam tubuh dan sel sebagai sumber energi (Almatsier,2004).

Fruktosa atau disebut juga livolosa merupakan gula yang termanis dibandingkan dengan jenis gula lain. Gula ini berasal dari buah-buahan. Seperti halnya glukosa, fruktosa juga memiliki 6-karbon(heksosa). Sumber fruktosa dengan teknologi dapat dibuat dari glukosa, selain dari bit atau gula tebu (AIPGI, 2017).

Galaktosa merupakan gula yang tidak ditemui di alam bebas, tetapi merupakan hasil hidrolisa dari gula susu (laktosa) melalui proses metabolisme akan diolah menjadi glukosa yang dapat memasuki siklus kreb's untuk diproses menjadi energi (muchtadi, 2009).

b. Disakarida

Disakarida terdiri atas dua unit monosakarida yang terikat satu sama lain melalui proses kondensasi (Almatsier, 2004). Di dalam bahan pangan disakarida terdiri dari 3 jenis yaitu sukrosa, maltose, dan laktosa (Sediaoetama, 2000).

Sukrosa merupakan gula tebu atau sakarum. Sakarum memiliki molekul yang sangat besar untuk melalui membrane sehingga untuk diserap oleh tubuh harus dihancurkan terlebih dahulu menjadi fruktosa dan glukosa (Irianto dan Waluyo, 2007).

Maltose tidak terdapat bebas di alam. Maltose terbentuk pada setiap pemecahan pati. Seperti yang terjadi pada tumbuh-tumbuhan bila benih atau biji berkecambah dan di dalam usus manusia pada pencernaan pati. Dalam proses berkecambah pati yang terdapat dalam padi-padian pecah menjadi maltosa (Almatsier, 2004).

Laktosa atau gula banyak terdapat pada susu. Dalam tubuh manusia, laktosa agak sulit dicerna jika dibandingkan dengan sukrosa dan maltose. Oleh karenanya pada saat proses pencernaan, laktosa akan dipecah menjadi satu molekul glukosa dan satu molekul galaktosa (Irianto, 2017).

c. Gula alkohol

Gula alkohol terdapat di alam dan dapat pula disintesis. Ada 4 jenis gula alkohol yaitu sorbitol, manitol, dulsitol, dan inositol. Sorbitol terdapat dalam beberapa jenis buah dan tingkat kemanisan sorbitol hanya 60% bila dibandingkan dengan sukrosa, diabsorpsi lebih lambat dan diubah dalam hati menjadi glukosa. Manitol dan dulsitol adalah alkohol yang dibuat dari monosakarida manosa dan galaktosa dan biasanya terdapat dalam nanas. Sedangkan inositol merupakan alkohol

siklis yang menyerupai glukosa. Inositol terdapat dalam banyak makanan, terutama dalam sekam serelia (Almatsier, 2004).

d. Oligosakarida

Oligosakarida adalah karbohidrat yang mengandung dua sampai sepuluh molekul gula sederhana, yang digabungkan dengan ikatan glikosida (Muchtadi, 2009).

TABEL 2.2
KADAR GULA (MONOSAKARIDA DAN DISAKARIDA) MAKANAN DAN MINUMAN

No	Makanan	Takaran	Perkiraan Kadar Gula (g)
1	Gula pasir /madu	1 sdm	12
2	Brown sugar	1 sdm	12
3	Pudding roti	½ cangkir	6
4	Pudding coklat	½ cangkir	16
5	Cake pisang	100 gr	14,1
6	Brownies	100 gr	56,3
7	Macaroni	1 bh	24
8	Biscuit kelapa	1 ptg	6
9	Roti tawar	1 Imbr	2
10	Salad buah	½ mangkok	14
11	Jus anggur	½ cangkir	10
12	Jam apel	1 sdm	4
13	Jam stroberi	1 sdm	16
14	Minuman tonic	100 gr	6.5
15	Minuman cola-cola	100 gr	10,6

Sumber : Tejasari, 2005

2.2.3 Fungsi

Karbohidrat dalam ilmu gizi mempunyai fungsi yang cukup banyak, diantaranya yaitu sebagai sumber energi utama, ikut terlibat dalam

metabolisme lemak, menghemat protein dan mencegah terjadinya gluconeogenesis, sumber energi utama bagi sistem syaraf dan otak, sebagai energi cadangan yang disimpan di hati dan otot dalam bentuk glikogen (Krisno, 2009).

Fungsi utama karbohidrat dalam tubuh adalah sumber energi. Selain, sebagai penghasil energi, karbohidrat juga memiliki fungsi lain yaitu membantu pengeluaran feses, memberika rasa manis pada makanan, sebagai cadangan energi, dan sebagai bagian dari struktur sel, dalam bentuk glycoprotein reseptor seluler yang merupakan reseptor bagi hormon (Sulistyoningsih, 2012)

2.3 Asupan Serat

2.3.1 Definisi

Serat adalah bagian dari tanaman yang terdiri atas polisakarida selulosa, hemiselulosa, pectin, gum, dan mucilages, termasuk juga nonpolisakarida lignin yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan (Devi, 2010). Serat merupakan komponen dinding sel yang tidak dapat dicerna oleh system pencernaan manusia dan berfungsi untuk merangsang alat pencernaan agar mendapat cukup getah cerna, membentuk volume sehingga membuat rasa kenyang, dan membantu memperoleh feses (Irianto, 2017). Menurut World Gastroenterology Organisation rekomendasi asupan serat sehari yaitu lebih dari 20 g/hari.

2.3.2 Klasifikasi

Serat pangan terdiri atas serat larut air dan serat tidak larut air. Serat yang tidak larut air yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Sedangkan yang larut air yaitu pektin, gum, sebagian hemiselulosa, glucan, dan mukilase (Tejasari, 2005).

2.3.3 Fungsi

Serat berfungsi mengontrol berat badan karena serat tidak menyumbang banyak energi, selain itu serat juga dapat mencegah resiko diare dan konstipasi karena serat dapat menarik air ke dalam saluran cerna

dan melembutkan feses. Serat juga berfungsi mendorong percepatan lewatnya makanan melalui saluran cerna, karena itu mempunyai transit time (Devi, 2010). Serat berfungsi mencegah penyakit diabetes mellitus, dalam suatu penelitian yang dilakukan di capetown menunjukkan bahwa konsumsi serat yang tinggi dapat menurunkan resiko penyakit diabetes mellitus (fatmah, 2010).

2.3.4 Sumber

Makanan berserat dapat diperoleh dari tanaman sereal (gandum, jagung, beras), buah-buahan segar seperti apel (terutama pada kulitnya), strawberry, dan sayur mayur (Irianto,2010).

TABEL 2.3
KANDUNGAN SERAT PADA BAHAN MAKANAN 100 GRAM

Bahan makanan	Kandungan serat
Tape singkong	2,0
Kecipir	10,7
Kacang gude	4,6
Kacang hijau	5,7
Oncom	12,3
Kacang merah tua	4,6
Daun singkong	2,4
Kangkung	2,0
Markisa	11,4

Sumber : Mien K, Mahmud, 1990 dalam Irianto, 2017

2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT)

2.4.1 Pengertian Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang. Indeks Massa tubuh (IMT) merupakan ukuran lemak tubuh berdasarkan berat badan dan tinggi badan yang dapat digunakan untuk melihat apakah seseorang memiliki

berat badan yang sehat untuk tinggi badan mereka (Dhara & Chatterjee, 2015).

Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada orang dewasa berusia antara 19 hingga 70 tahun, berstruktur tulang belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, dan bukan ibu hamil atau menyusui (Arisman, 2007).

2.4.2 Rumus Menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT)

Untuk menghitung Indeks massa tubuh (IMT) diperlukan data berat badan dan juga tinggi badan. Berat badan dalam satuan kilogram (Kg) dan tinggi badan dalam satuan meter (m). Kemudian dihitung menggunakan rumus,

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)}]^2}$$

(Kemenkes, 2010)

2.4.3 Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT diinterpretasikan menggunakan kategori status berat badan standar yang sama bagi pria dan wanita secara umum. Adapun klasifikasi indeks massa tubuh (IMT) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

TABEL 2.4
KATEGORI INDEKS MASSA TUBUH (IMT) MENURUT KEMENKES
TAHUN 2013

Kg/m ²	Kategori
<18,5	Kurus
18,5- 24,9	Normal
25-27	Overweight
>27	Obesitas

2.4.4 Faktor yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh (IMT)

a. Usia

Usia merupakan faktor yang secara langsung berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh Seseorang. Semakin bertambah usia seseorang, mereka cenderung kehilangan massa otot dan mudah terjadi akumulasi lemak tubuh. Kadar metabolisme juga akan menurun menyebabkan kebutuhan kalori yang diperlukan lebih rendah (Adhitya Pradana, 2014).

Menurut Puspitasari (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa prevalensi obesitas meningkat sampai dengan usia 44 tahun dan menurun kembali pada usia 45-54 tahun. Prevalensi obesitas sentral ditemukan lebih tinggi pada sampel dengan usia lebih tua. Pada usia lebih tua terjadi penurunan massa otot dan perubahan beberapa jenis hormon yang memicu penumpukan lemak perut.

b. Jenis Kelamin

Indeks massa tubuh (IMT) dengan kategori berat badan lebih dan obesitas banyak terjadi pada perempuan. Menurut Puspitasari (2018) menyatakan bahwa prevalensi perempuan yang mengalami obesitas lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki karena adanya perbedaan tingkat aktivitas fisik dan asupan energi antara laki-laki dan perempuan.

c. Pola Makan

Pola makan adalah pengulangan susunan makanan yang terjadi saat makan. Pola makan berkenaan dengan jenis, proporsi dan kombinasi makanan yang dimakan oleh seorang individu, masyarakat atau sekelompok populasi. Makanan cepat saji berkontribusi terhadap peningkatan indeks massa tubuh sehingga seseorang dapat menjadi obesitas. Hal ini terjadi karena kandungan lemak dan gula yang tinggi pada makanan cepat saji. Orang yang mengonsumsi makanan tinggi lemak lebih cepat mengalami peningkatan berat badan dibanding mereka yang mengonsumsi

makanan tinggi karbohidrat dengan jumlah kalori yang sama (Adhitya Pradana, 2014).

d. **Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik dan olahraga yang kurang dapat memicu terjadinya obesitas atau berat badan berlebih. Aktivitas yang kurang dapat mempengaruhi metabolisme pembakaran didalam tubuh dan pada akhirnya akan terjadi penumpukan lemak (Amrulloh, 2020).

2.5 Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana dan Glukosa Darah Sewaktu

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan antara asupan karbohidrat sederhana dengan kadar gula darah. Listiana (2012) dan Yuniati (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat sederhana terhadap kadar glukosa darah. Semakin tinggi asupan karbohidrat sederhana maka kadar glukosa darah akan semakin tinggi.

Mengonsumsi makanan sumber karbohidrat sederhana seperti gula yang sifatnya manis akan meningkatkan kadar glukosa darah sewaktu (Yuniati, 2017). Peningkatan kadar glukosa darah ini berkaitan dengan metabolisme dari karbohidrat.

Karbohidrat akan dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Karbohidrat sederhana dengan ikatan glukosa tunggal akan langsung masuk ke aliran darah, sehingga kadar gula darah akan meningkat dengan cepat sehingga asupan karbohidat ini perlu di awasi (Sustrani, dkk 2006).

2.6 Hubungan Asupan Serat dan Glukosa Darah Sewaktu

Serat adalah bagian dari tanaman atau disebut juga karbohidrat yang tahan terhadap pencernaan dan penyerapan dalam usus kecil yang memberikan efek fisiologis menguntungkan karena dapat menurunkan kadar gula darah (WGO, 2018). Sifat serat yang tahan terhadap

penyerapan di usus kecil dapat mengurangi proses glukoneogenesis yang berpengaruh terhadap peningkatan kerja insulin (Yuniati dkk, 2017).

Semakin baik asupan serat seseorang maka kadar glukosa darahnya akan normal. Asupan serat yang baik menurut World Gastroenterology Organisation yaitu lebih dari 20 g/hari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amanina (2015) dan Muliana (2013) yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan kadar glukosa darah.

Serat menurunkan efisiensi makanan yang diserap. Hal ini merupakan pengaruh dari serat yang memberi muatan, menurunkan transit time sehingga memperkecil waktu untuk pencernaan dan penyerapan yang terjadi dalam tubuh, dan pada saat yang bersamaan difusi dari hasil proses pencernaan melalui hilus menjadi terbatas. Dinding sel tanaman, akan membatasi proses difusi, akan menahan zat gizi yang tersedia pada cairan usus dan enzim pencernaan (Kusharto, 2006).

2.7 Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Glukosa Darah Sewaktu

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang. Indeks Massa tubuh (IMT) merupakan ukuran lemak tubuh berdasarkan berat badan dan tinggi badan yang dapat digunakan untuk melihat apakah seseorang memiliki berat badan yang sehat untuk tinggi badan mereka (Dhara & Chatterjee, 2015).

Indeks massa tubuh (IMT) dengan kategori overweight atau obesitas memiliki resiko yang besar terjadinya peningkatan gula darah atau hiperglikemi. Obesitas atau biasa disebutkan sebagai kegemukan didefinisikan sebagai kelebihan lemak atau jaringan adiposa didalam tubuh. Menurut Purwo dan Wijayanti (2018) terdapat hubungan antara obesitas dan peningkatan kadar gula darah yang merupakan indikator diabetes mellitus.

Pada penderita obesitas terjadi peningkatan kadar lemak dalam tubuh. Jaringan lemak merupakan salah satu jaringan “endokrin” aktif yang dapat berhubungan dengan hati dan otot (dua jaringan sasaran insulin) melalui pelepasan zat perantara yang nantinya mempengaruhi kerja insulin (Fadillah, 2015). Peningkatan kadar lemak ini dapat mengakibatkan penurunan kinerja insulin pada jaringan sasaran sehingga menyebabkan glukosa sulit untuk memasuki sel, keadaan ini berakhir pada peningkatan kadar glukosa dalam darah (Purwo dan Wijayanti, 2018).

2.8 Semiquantitative Food Frequency Questionare

2.8.1 Definisi

Metode frekuensi pangan bertujuan untuk memperoleh data konsumsi pangan secara kualitatif dan informasi deskriptif tentang pola konsumsi pangan. Selain itu dapat juga digunakan untuk menilai konsumsi pangan secara kuantitatif. Dengan metode ini kita dapat menilai frekuensi penggunaan pangan saja atau kelompok pangan tertentu selama kurun waktu tertentu yang spesifik dan sekaligus memperkirakan konsumsi zat gizinya (Kusharto dan Supariasa, 2014).

2.8.2 Langkah – Langkah SFFQ

Langkah-langkah dalam melakukan pengumpulan data dengan metode frekuensi makanan;

1. Menyiapkan formulir FFQ.
2. Memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan pengumpulan data kepada responden.
3. Menanyakan jenis makanan yang biasa di makan dalam sebulan terakhir, dan petugas mempersilahkan responden untuk memberi tanda pada daftar makanan yang tersedia pada koesioner.
4. Apabila responden tidak dapat memberi tanda pada formulir, petugas, menanyakan secara terperinci makanan yang biasa dimakan mulai dari harian, mingguan, sampai pada bulanan, kemudian memberikan tanda pada kolom waktu.

5. Kolom isian diisi hanya pada satu kelompok waktu.
6. Mengulang menanyakan kembali apa yang telah ditandai pada format isian.
7. Memberikan ucapan terimakasih kepada responden.

(Holil,2014)

2.8.3 Kelebihan Dan Kekurangan Sffq

Menurut AIPGI (2017) Kelebihan dari metode frekuensi makanan (food frequency), antara lain :

1. Relative mudah dan sederhana.
2. Dapat dilakukan sendiri oleh responden.
3. Tidak membutuhkan latihan khusus.
4. Dapat membantu dalam menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan.

Kekurangan metode frekuensi makanan, antara lain:

1. Tidak dapat menghitung asupan zat gizi sehari.
2. Sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data.
3. Cukup menjemukan bagi pewawancara.
4. Perlu percobaan pendahuluan untuk menentukan jenis bahan makanan yang akan masuk dalam daftar kuesioner.
5. Responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi.