

## BAB II TINJUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Pengetahuan, Sikap dan Tindakan

#### 2.1.1 Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indra pendengaran dan indra penglihatan (Notoatmojo, 2005).

Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang berbeda beda. Secara garis besar dibagi dalam enam tingkat pengetahuan:

1. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan hanya sebagai *recall* (memanggil) memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu. Oleh sebab itu tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain: menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan dan sebagainya.

2. Memahami (*comprehension*)

Memahami suatu objek bukan sekedar tahu terhadap objek tersebut, tidak sekedar dapat menyebutkan, tetapi orang tersebut harus dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahui tersebut.

3. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain.

4. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan memisahkan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau objek yang diketahui. Indikasi bahwa pengetahuan seseorang telah sampai pada tingkat analisis adalah apabila orang tersebut telah dapat membedakan atau mengelompokkan, membuat diagram (bagan) terhadap pengetahuan atas objek tersebut.

#### 5. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam satu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang telah ada.

#### 6. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu. Penilaian ini dengan sendirinya didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau norma-norma yang berlaku di masyarakat.

### 2.1.2 Sikap

Menurut Notoatmojo (2005) sikap adalah respon tertutup seseorang terhadap stimulus atau objek tertentu yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan (senang-tidak senang, setuju-tidak setuju, baik-tidak baik dan sebagainya).

Menurut Allport (1954) dalam Notoatmodjo (2005) sikap terdiri dari 3 komponen pokok, yaitu:

1. Kepercayaan (*keyakinan*), ide dan konsep terhadap suatu objek.
2. Kehidupan emosional atau evaluasi emosional terhadap suatu objek.
3. Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*).

Ketiga komponen ini secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*). Dalam menentukan sikap yang utuh ini, pengetahuan, berfikir, keyakinan, dan emosi memegang penting.

Tingkatan-tingkatan sikap ada empat, yaitu:

- a. Menerima (*receiving*), yaitu bahwa seseorang atau objek mau menerima stimulus yang diberikan (objek).
- b. Menanggapi (*responding*), yaitu memberikan jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan atau objek yang dihadapi.
- c. Menghargai (*valuing*), yaitu subjek atau seseorang memberikan nilai positif terhadap objek atau stimulus.
- d. Bertanggung jawab (*responsible*), yaitu bertanggung jawab terhadap apa yang diyakininya.

### 2.1.3 Tindakan

Tindakan merupakan suatu perubahan subjek terhadap objek. Dapat dikatakan tindakan merupakan tindak lanjut dari sikap. Menurut Notoatmodjo (2005) sikap belum tentu terwujud dalam tindakan, sebab untuk terwujudnya tindakan perlu faktor lain antara lain adanya fasilitas atau sarana dan prasarana.

Tingkat-tingkat tindakan, yaitu:

1. Praktik Terpimpin (*Guided Respons*), yaitu apabila seseorang telah melakukan sesuatu tetapi masih tergantung pada tuntutan atau menggunakan panduan.
2. Praktik secara mekanisme (*mecanism*), yaitu apabila seseorang telah dapat melakukan atau mempraktikkan sesuatu hal secara otomatis.
3. Adaptasi (*adoption*), yaitu sesuatu tindakan yang sudah berkembang. Artinya, apa yang dilakukan tidak sekedar rutinitas atau mekanisme saja, tetapi sudah dilakukan modifikasi, atau tindakan atau perilaku yang berkualitas.

## 2.2 DIABETES MELITUS

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang disebabkan karena kurangnya produksi insulin oleh pankreas atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang telah dihasilkan oleh pankreas secara efektif (Yunita Sari, 2015). Diabetes melitus terjadi ketika sel beta tidak dapat memproduksi insulin (diabetes melitus tipe 1) atau memproduksi insulin dalam jumlah yang tidak cukup (diabetes melitus tipe 2). Akibatnya, glukosa tidak masuk ke dalam sel, melainkan tetap di dalam darah. Naiknya kadar glukosa dalam darah menjadi sinyal bagi pasien untuk meningkatkan asupan cairan dalam upaya mendorong glukosa keluar dari tubuh dalam urin. Penderita kemudian menjadi haus dan urinasi meningkat. Sel-sel menjadi kekurangan energi karena kurangnya glukosa dan memberi sinyal kepada penderita untuk makan, membuat penderita menjadi lapar (Mary Digiulio dkk, 2014).

Di Indonesia diabetes melitus dikenal juga dengan istilah penyakit kencing manis yang merupakan salah satu penyakit yang prevalensinya kian meningkat. Diabetes melitus timbul karena faktor keturunan dan perilaku. Diabetes merupakan penyakit dimana kondisi tubuh tidak dapat mengendalikan kadar gula (glukosa) dalam darah. Glukosa merupakan hasil penyerapan makanan oleh

tubuh, yang kemudian menjadi sumber energi. Tetapi, pada penderita diabetes melitus kadar glukosa darah ini terus meningkat sehingga terjadi penumpukan.

Kadar gula dalam darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi progresif (bertahap). Setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak. Kadar gula darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Seseorang dikatakan sebagai penderita diabetes bila pada pemeriksaan laboratorium kimia darah konsentrasi glukosa darah dalam keadaan puasa pagi hari > 126mg/dl dan atau 2 jam sesudah makan > 200 mg/dl atau glukosa sewaktu melebihi 200 mg/dl (Hans Tandra, 2014). Gejala umum diabetes melitus adalah sering sering buang air kecil terutama di malam hari, sering haus dan lapar, lemas, serta berat badan menurun. Gejala lain yang kadang juga muncul adalah kesemutan, mati rasa, gatal-gatal, luka dan bisul yang sulit sembuh, mata kabur, impotensi pada pria, keputihan, dan infeksi saluran kemih.

### 2.2.1 Klasifikasi Diabetes Melitus

#### 1. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 disebut juga dengan *insulin dependent diabetes melitus* (IDDM) adalah diabetes yang terjadi karena pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu membuat insulin. Akibatnya insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali, gula akan menumpuk di dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel (Hasdianah, 2017). Umumnya tipe diabetes ini diderita oleh anak-anak atau orang dewasa muda. Penderita diabetes tipe ini perlu menyuntikkan insulin atau memakai pompa insulin agar gula darah dapat terangkut ke dalam sel dan tidak tertimbun yang menyebabkan keracunan tubuh. Pemberian obat yang meningkatkan sekresi insulin tidak dapat tidak akan memberikan manfaat yang signifikan karena sel  $\beta$  yang rusak tidak lagi memproduksi insulin (Edy D. dkk, 2013). Tanda tanda dan gejala diabetes tipe 1 ini adalah sebagai berikut:

1. Serangan cepat karena tidak ada insulin yang diproduksi.
2. Nafsu makan meningkat (*polyphagia*) karena sel-sel kekurangan energi, sinyal bahwa perlu makan banyak.
3. Haus meningkat (*polydipsia*) karena tubuh berusaha membuang glukosa.

4. Urinasi meningkat (*polyuria*) karena tubuh berusaha membuang glukosa.
5. Berat badan turun karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel.
6. Sering infeksi karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa. (Mary Digiulio dkk, 2014).

Diabetes tipe 1 ini dapat di obati dengan suntikan insulin dan menjaga kondisi tubuh. Meningkatkan aktivitas kegiatan dengan olahraga yang dapat mengeluarkan keringat. Gula darah dapat menurun dengan aktivitas tubuh yang memerlukan energi (Dwi, 2014).

## 2. Diabetes melitus tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 atau *non insulin dependent diabetes melitus* (NIIDM) biasanya disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan seperti kelebihan kalori, kegemukan atau obesitas, dan kurang berolahraga. Biasanya pankreas penderita diabetes tipe ini masih mampu menghasilkan insulin, tetapi kurang efektif dalam membawa gula darah masuk ke dalam sel. Penderita diabetes ini umumnya berumur 40 tahun dan secara umum berat badannya berlebih (Qodarian, 2013). Tanda-tanda dan gejala diabetes melitus tipe 2 ini adalah sebagai berikut:

- a. Serangan lambat karena sedikit insulin di produksi.
- b. Haus meningkat (*polydipsia*) karena tubuh berusaha membuang glukosa.
- c. Urinasi meningkat (*polyuria*) karena tubuh berusaha membuang glukosa.
- d. Infeksi kandida karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa. (Mary Digiulio dkk, 2014).

Untuk mengatasi perlu mempertahankan berat badan normal, olahraga secara teratur, menjaga makanan dan menggunakan resep dokter atau dapat juga dengan obat tradisional (Dwi, 2014).

## 3. Diabetes melitus gestasional

Diabetes melitus gestasional disebut juga diabetes yang terjadi hanya selama kehamilan dan pulih setelah melahirkan, diabetes ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada wanita hamil yang menyebabkan resistensi insulin (Hans Tandra, 2017). Meskipun diabetes melitus gestasional bersifat sementara, bila tidak ditangani dengan baik dapat membahayakan kesehatan janin maupun sang ibu. Risiko yang dapat di alami oleh bayi meliputi makrosomia (berat bayi yang tinggi/ di atas normal), penyakit jantung bawaan dan kelainan sistem saraf pusat, dan cacat otot rangka (Hasdianah, 2017).

### 2.2.2 Faktor Penyebab Diabetes Melitus

Umum nya diabetes melitus disebabkan oleh rusak nya sebagian kecil atau sebagian besar dari sel-sel  $\beta$  dari pulau-pulau Langerhans pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin, akibatnya terjadi kekurangan insulin.

Disamping itu diabetes melitus juga dapat terjadi karena gangguan terhadap fungsi insulin dalam memasukkan glukosa ke dalam sel. Gangguan itu dapat terjadi karena kegemukan atau sebab lain yang belum diketahui.

Berikut beberapa faktor-faktor penyebab penyakit diabetes ini antara lain:

1. Pola makan

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya diabetes melitus, konsumsi makan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah yang memadai dapat menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat dan menyebabkan diabetes melitus.

2. Obesitas (kegemukan)

Orang gemuk dengan berat badan lebih dari 90 kg cenderung memiliki peluang lebih besar untuk terkena penyakit diabetes.

3. Faktor genetis

Diabetes dapat diwariskan dari orangtua kepada anak. Gen penyebab diabetes melitus akan dibawa oleh anak jika orang tuanya menderita diabetes melitus.

4. Bahan-bahan kimia dan obat-obatan

Bahan kimia dapat dapat mengiritasi pankreas yang yang menyebabkan radang pankreas, radang pada pankreas akan mengakibatkan fungsi pankreas menurun sehingga tidak ada sekresi hormon-hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin.

5. Penyakit dan infeksi pada pankreas

Infeksi mikroorganisme dan virus pada pankreas juga dapat menyebabkan radang pankreas yang otomatis akan menyebabkan fungsi pankreas turun sehingga tidak ada sekresi hormon-hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin.

6. Pola hidup

Pola hidup juga sangat mempengaruhi faktor penyebab diabetes melitus. Jika orang malas berolahraga memiliki resiko lebih tinggi untuk terkena penyakit diabetes melitus karena olahraga berfungsi untuk membakar kalori yang berlebihan di dalam tubuh. Kalori yang tertimbun di dalam tubuh merupakan faktor utama penyebab diabetes melitus selain disfungsi pankreas.

7. Kehamilan (diabetes gestasional), akan hilang saat melahirkan.
8. Obat-obatan yang dapat merusak pankreas (Hasdianah, 2017).

### 2.2.3 Pencegahan Diabetes Melitus

Pencegahan penyakit diabetes melitus perlu dilakukan dengan cara mengubah pola gaya hidup yang sehat, dengan cara:

#### 1. Terapi diet

Tujuan umum penatalaksanaan diet pada diabetes adalah:

- a. Mencapai dan kemudian mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal.
- b. Mencapai dan mempertahankan lipid mendekati normal.
- c. Mencapai dan mempertahankan berat badan agar selalu dalam batas-batas yang memadai atau berat badan idaman  $\pm 10\%$ .
- d. Mencegah komplikasi akut dan kronik.
- e. Meningkatkan kualitas hidup (Jisia, 2014)

#### 2. Perencanaan makan

Tujuan perencanaan makan dan dalam pengelolaan diabetes sebagai berikut:

- a. Mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid dalam batas-batas normal.
- b. Menjamin nutrisi yang optimal untuk pertumbuhan anak dan remaja, ibu hamil dan janin nya.
- c. Mencapai dan mempertahankan berat badan idaman .

Dalam perencanaan makan bagi penderita diabetes melitus harus mengatur dan memperhatikan kebutuhan kalori, karbohidrat, protein, lemak, serat, natrium, bahan pemanis, dan daftar makanan pengganti.

1. Kebutuhan kalori

Kebutuhan kalori pada penderita diabetes melitus memiliki tujuan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal.

## 2. Kebutuhan protein

Penderita diabetes sebaiknya mengonsumsi protein dari sumber protein dari sumber protein nabati misalnya kacang-kacangan, biji-bijian untuk mengurangi asupan kolesterol dan juga lemak jenuh.

## 3. Kebutuhan lemak

Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk mengonsumsi asupan lemak <7% energi dan tidak lebih dari 10% energi dari lemak tidak jenuh ganda.

## 4. Kebutuhan serat

Kebutuhan serat untuk penderita diabetes melitus, asupan seratnya sama dengan orang yang tidak menderita diabetes melitus yaitu asupan seratnya 25g/hari. Jenis yang dianjurkan ialah serat yang terlarut karena membantu menurunkan kadar gula darah, membantu menurunkan lemak darah.

## 5. Bahan pemanis

Ada 2 tipe pemanis yaitu pemanis nutritif (mengandung kalori), dan pemanis non-nutritif (tidak mengandung kalori). Pemanis nutritif sering digunakan dalam makanan "bebas gula" dan memiliki efek laksatif (sorbitol). Makanan yang termasuk dalam pemanis nutritif yaitu Sorbitol, xylitol, fruktosa (gula buah). Untuk pemanis non-nutritif di anjurkan untuk dikonsumsi, bahkan jenis pemanis ini sering digunakan dalam produk makanan. Yang termasuk dalam pemanis non-nutritif yaitu sakarin, aspartam, acesulfame K.

## 6. Daftar makanan pengganti

Daftar bahan makanan penukar adalah suatu daftar nama bahan makanan dengan ukuran tertentu dan di kelompokkan berdasarkan kandungan kalori, protein, lemak, dan hidrat arang (Soegondo, 2009).

Daftar makan penukar di kelompokkan dalam 8 kelompok, yaitu:

Golongan 1 : bahan makanan sumber karbohidrat (contoh nya: singkong, talas, kentang, jagung dll).

Golongan 2 : bahan makanan sumber protein hewani (contohnya: telur, hati ayam dll)

Golongan 3 : bahan makanan sumber protein nabati (contohnya: kacang hijau, kacang merah, kacang kedele dll)

Golongan 4 : sayuran (contohnya: bayam, bit, brokoli, daun pakis, daun katuk dll).

Golongan 5 : buah-buahan (contohnya: jeruk, pisang, jambu air, duku dll)

Golongan 6 : susu (contohnya: yogurt).

Golongan 7 : minyak (contohnya: minyak kedelai, minyak zaitun, minyak jagung dll).

Golongan 8 : makanan tanpa/ rendah kalori (contohnya: oat/ gandum dll)

### 3. Pelaksanaan Olahraga

#### a. Manfaat

Sudah tidak diragukan lagi bahwa olahraga secara umum manfaat nya baik bagi kesehatan secara fisik maupun fisiologis, terutama bagi penderita diabetes melitus. Manfaat olahraga bagi diabetis antara lain dapat menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, bereperan dalam mengatasi kemungkinan terjadi komplikasi aterogenik (komplikasi yang menyebabkan terhambatnya aliran darah ke berbagai organ), gangguan lipid darah, peningkatan tekanan darah, hiperkoagulasi darah (Soegondo, 2009).

#### b. Prinsip umum

Saat melaksanakan olahraga penderita diabetes melitus harus memperhatikan prinsip-prinsip olahraga agar tidak terjadi hipoglikemia maupun hiperglikemia, juga olahraga dapat bermanfaat dengan baik jika dilakukan dengan baik.

#### c. Dampak negatif olahraga

Pelaksanaan olahraga atau latihan jasmani yang tidak memperhatikan maupun tidak melakukan dengan baik mengenai prinsip-prinsip dalam berolahraga, dapat menimbulkan dampak negatif, diantaranya :

1. Memperburuk kadar gula darah diabetis. Karena itu hindari latihan jasmani berat, latihan beban dan olahraga kontak, namun tingkatkan asupan cairan (intake cairan).

2. *Exercise-induced hipoglicemia*

Untuk memperhatikan, selalu memonitoring glukosa darah, kurangi dosis insulin sebelum melakukan olahraga, tingkatkan asupan makanan saat

melakukan olahraga, jika terjadi hipoglikemia (lemas, pusing) olahraga sebaiknya dihentikan.

3. Gangguan pada kaki. Untuk memperhatikan, kenakan sepatu yang sesuai, usahakan agar kaki tetap bersih dan kering.

4. Komplikasi penyakit jantung dan pembuluh darah. Untuk memperhatikan, harus mengikuti pemeriksaan medis EKG kerja sebelum melakukan olahraga.

5. Cedera otot dan tulang. Untuk memilih latihan olahraga yang sesuai atau tepat, intensitas latihan sebaiknya ditingkatkan secara bertahap, pemanasan dan pendinginan harus dilakukan, olahraga berat dan berlebihan harus dihindari.

d. Pemantauan glukosa darah

Pemantauan glukosa darah dapat dilakukan secara mandiri dengan menggunakan uji strip atau glikometer.

e. Menghindari konsumsi alkohol dan softdrink.

#### 2.2.4 Komplikasi Diabetes melitus

1. Komplikasi akut

a. Hipoglikemia Akut (rendahnya kadar gula darah yang tidak normal).

Pasien mungkin akan mengeluarkan keringat dingin, merasa gemetar, pucat, jantung yang berdegup kencang, mengantuk atau bahkan pingsan. Jika pasien sadar, berikan 10-15 g karbohidrat, misalnya 1/3 gelas minuman ringan/jus buah, dan berikan 3-4 keping biskuit setelah gejalanya membaik.

b. Hiperglikimia akut (tingginya kadar gula darah yang tidak normal)

Pasien mungkin akan bernapas secara dalam dan cepat, merasa mual, muntah, dan sensasi haus yang berlebihan hingga pingsan. Pasien dalam keadaan ini harus dirawat di rumah sakit sesegera mungkin.

2. Komplikasi kronis

Jika diabetes melitus ini tidak dikendalikan secara memadai dan kadar glukosa tetap tinggi dalam waktu yang lama, pembuluh darah dan sistem saraf bisa dengan mudah terganggu, yang mengakibatkan kerusakan dalam jangka waktu yang lama hingga mengakibatkan kegagalan organ.

Misalnya kerusakan pada organ otak yang menyebabkan penyakit serebrovaskular (contoh: stroke), kerusakan pada organ mata yang menyebabkan katarak, kerusakan pada organ jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gagal jantung dan tekanan darah tinggi, kerusakan pada organ ginjal yang menyebabkan gagal ginjal, dan kerusakan pada organ kaki yang menyebabkan neuropati dan infeksi.

### **2.2.5 Pengobatan Penyakit Diabetes**

Penanganan penyakit diabetes dilakukan dengan dua cara, yaitu pengobatan dengan penggunaan obat-obatan dan terapi penurunan gula darah melalui penerapan pola makan yang disesuaikan dengan kondisi diabetes. Penanganan diabetes sendiri memiliki dua tujuan utama, yaitu tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendek adalah menurunkan tingginya kadar gula darah menjadi normal atau setidaknya mendekati normal. Sedangkan tujuan jangka panjang dari pengobatan diabetes adalah mencegah timbulnya komplikasi diabetes yang membahayakan jiwa penderita.

Seorang penderita diabetes (khusus diabetes tipe 2) akan di beri obat antidiabetes. Obat antidiabetes yang dimaksud adalah obat glikemik oral (*Oral Hypoglykemic Agents/OHA*). Sedangkan pengobatan diabetes tipe 1 dilakukan dengan pemberian injeksi insulin. Hal ini karena pada diabetes tipe 1, pankreas tidak menyediakan cukup insulin atau bahkan tidak memproduksinya sama sekali, sehingga perlu memberi insulin dari luar agar tubuh bisa mengontrol kadar gula dalam darah.

OHA adalah obat penurun kadar glukosa dalam darah. OHA bekerja melalui beberapa cara untuk menurunkan kadar glukosa darah. Antidiabetika oral kini dapat dibagi dalam enam kelompok besar, sebagai berikut:

#### **1. Golongan Sulfonilurea**

Sulfonilurea menstimulasi sel-sel beta pulau Langerhans, sehingga sekresi insulin ditingkatkan. di samping itu, kepekaan sel-sel beta bagi kadar glukosa darah diperbesar melalui pengaruhnya atas protein transpor glukosa. Obat ini hanya efektif terhadap dm tipe 2 yang tidak begitu berat, yang sel-sel beta nya masih bekerja cukup baik. Ada indikasi bahwa obat-obat ini juga

memperbaiki kepekaan organ tujuan terhadap insulin dan menurunkan absorpsi insulin oleh hati.

Efek samping: hipoglikemia, hepar atau ginjal, mual, muntah, diare.

Contoh obat golongan sulfonilurea antara lain: tolbutamida, klorpropamida, glibenklamida, glikazida, glipizida, glimepiride dan glikuidon.

## 2. Kalium-channel blockers:

Senyawa ini sama mekanismenya dengan sulfonilurea, hanya pengikatan terjadi di tempat lain dan kerjanya lebih singkat.

Contoh obat golongan kalium-channel blockers: repaglinida, nateglinida.

## 3. Biguanida

Berbeda dengan sulfonilurea, obat ini tidak menurunkan gula darah pada orang sehat. Zat ini juga menekan nafsu makan (efek anoreksan) hingga berat badan tidak meningkat, maka layak diberikan pada penderita yang kegemukan. Penderita ini biasanya mengalami resistensi insulin, sehingga sulfonilurea kurang efektif.

Efek samping: acidosis asam laktat dan angiopati luas, terutama pada lansia.

Contoh obat golongan biguanida: metformin.

## 4. Glukosidase-inhibitors

Zat-zat ini bekerja atas dasar persaingan merintang enzim alfa-glukosidasi di mukosa duodenum, sehingga reaksi penguraian polisakarida ke monosakarida terhambat. Dengan demikian glukosa dilepaskan lebih lambat dan absorpsi ke dalam darah juga kurang cepat, lebih rendah dan merata, sehingga puncak kadar gula darah dihindarkan.

Contoh obat golongan Glukosidase-inhibitors: akarbose dan miglitol.

## 5. Thiazolidindion

Obat dari golongan ini dengan kerja farmakologi istimewa disebut *insulin sensitizers*. Berdaya mengurangi resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitas jaringan perifer untuk insulin. Oleh karena itu penyerapan glukosa ke dalam jaringan lemak dan otot meningkat, juga kapasitas penimbunannya di jaringan.

Efek dari obat ini adalah: kadar insulin, glukosa dan asam lemak bebas dalam darah menurun, begitu pula gluconeogenesis dalam hati.

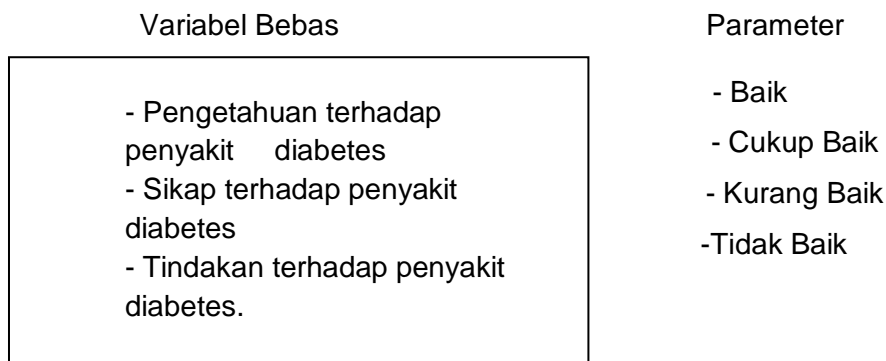
Contoh obat dari golongan thiazolidindion: rosiglitazon dan pioglitazon.

## 6. Penghambat DPP-4 (DPP-4 Blockers)

Obat-obat kelompok terbaru ini bekerja berdasarkan penurunan efek hormon incretin. incretin ini berperan utama terhadap produksi insulin di pankreas dan yang terpenting adalah GLPI dan GIP, yaitu *glukagon-like peptide* dan *glucose-dependent insulinotropic polypeptide*. Incretin ini diuraikan oleh suatu enzim khas DP44 (*dipeptidylpeptidase*). Dengan penghambatan enzim ini, senyawa gliptin mengurangi penguraian dan inaktivasi incretin, sehingga kadar insulin akan meningkat.

Contoh obat golongan penghambat DPP-4 (DPP-4 Blockers): : sitagliptin (Januvia), vildagliptin (Tan Hoan Tjay, 2003).

### 2.3. Kerangka Konsep



**Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian**

### 2.4. Defenisi Operasional

a) Pengetahuan

Pengetahuan adalah suatu hasil tahu pasien tentang pencegahan penyakit diabetes melitus.

b) Sikap

Sikap adalah respon dari pasien penderita diabetes melitus terhadap pencegahan peningkatan kadar gula darah.

c) Tindakan

Tindakan adalah suatu perbuatan tentang pencegahan peningkatan kadar gula darah.