

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengetahuan**

##### **2.1.1 Pengertian Pengetahuan**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata "tahu" diartikan sebagai pemahaman dan pengenalan setelah melihat (menyaksikan, mengalami, dan sebagainya), mengenal, dan mengerti. Dalam konteks pengetahuan tentang diabetes melitus, "tahu" merujuk pada pemahaman dan pengenalan terhadap penyakit tersebut setelah mendapatkan informasi atau pengalaman mengenai diabetes.

Menurut Bloom (1908) dalam Fitriani (2018), pengetahuan adalah hasil dari proses mengetahui dan terjadi setelah seseorang mengenal suatu objek tertentu. Persepsi berperan penting dalam membentuk pengetahuan ini. Sebagaimana dijelaskan oleh Bloom (1908) dalam Fitriani (2018) dan juga dalam bidang psikologi kognitif, persepsi adalah proses mental yang melibatkan panca indera manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba.

Pengetahuan adalah hasil dari proses dari mencari tahu, di mana individu bergerak dari ketidaktahuan menjadi memiliki pemahaman atau pengetahuan tentang sesuatu. Proses ini melibatkan berbagai metode dan konsep-konsep, serta dapat terjadi melalui berbagai cara, seperti pendidikan formal, pengalaman, pembelajaran dari orang lain, atau mendapatkan informasi melalui berbagai sumber (Ridwan,dkk, 2021).

Pengetahuan memang berperan penting dalam kesejahteraan secara menyeluruh dari badan, jiwa, dan sosial individu. Ketika seseorang memiliki pengetahuan yang memadai tentang kesehatan dan pengelolaan kondisi kesehatannya, ia dapat hidup lebih produktif secara sosial dan ekonomis. (Malania,et aL., 2021).

##### **2.1.2 Tingkat Pengetahuan**

Tingkat pengetahuan pada ranah kognitif Terdapat 6 tingkatan pengetahuan pada ranah kognitif (Fitriani, 2018), yaitu:

1. Mengetahui (*Know*)

Mengetahui berarti mengingat materi yang dipelajari sebelumnya, jadi mengetahuimerupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah.

2. Pemahaman (*Comprehension*)

Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk menjelaskan materi yang diketahuidengan benar dan menginterpretasikan materi dengan benar. Orang yang sudah memahami topikatau materi harus mampu menjelaskan, memberi contoh, menyimpulkan, memprediksi dan mengevaluasi topik yang mereka pelajari.

### 3. Penerapan (*Application*)

Penerapan diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan atau keterampilan yang telah dipelajari atau dikuasai dalam situasi atau kondisi nyata. Penerapan ini memungkinkan seseorang untuk mengaplikasikan pengetahuan, konsep, atau keterampilan yang telah dikuasai dalam situasi kehidupan sehari-hari atau dalam konteks tertentu.

### 4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan untuk mengurai suatu materi atau objek menjadi elemen-elemennya, tetapi tetap mempertahankan struktur organisasinya dan hubungan antara elemen-elemen tersebut. Proses analisis melibatkan pendekatan yang sistematis dan kritis untuk memahami dan memecah informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau komponen yang dapat dipahami dengan lebih baik.

### 5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan untuk menggabungkan atau menyatukan bagian-bagian yang berbeda menjadi suatu kesatuan yang baru dan utuh. Dalam konteks pengetahuan atau informasi, proses sintesis melibatkan kemampuan untuk menggabungkan berbagai elemen, data, atau konsep menjadi suatu kesimpulan atau pemahaman yang lebih komprehensif.

### 6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan untuk membahas atau mengevaluasi suatu bahan atau objek dengan tujuan untuk menilai nilai, kualitas, atau efektivitasnya. Dalam proses evaluasi, individu menggunakan kriteria atau standar yang ditentukan untuk membuat penilaian atau perbandingan terhadap suatu objek atau situasi.

## **2.1.3. Jenis-jenis Pengetahuan**

Menurut Ridwan, dkk (2021) pengetahuan yang dimiliki manusia dalam kehidupannya dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya:

#### 1. Pengetahuan langsung (*Immediate*)

Adalah pengetahuan yang langsung hadir dalam jiwa tanpa melalui proses penafsiran dan fikiran.

#### 2. Pengetahuan tidak langsung (*Mediate*)

Adalah pengetahuan yang diperoleh dari hasil pengaruh interpretasi dan proses berfikir dari pengalamannya yang lalu. Apa yang kita ketahui dari benda-benda eksternal banyak berhubungan dengan penafsiran dan penyerapan pikiran kita.

### 3. Pengetahuan Indrawi (*Perceptual*)

Pengertian "pengetahuan indrawi" yang Anda jelaskan adalah bentuk pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman langsung melalui indra-indra lahiriah, terutama penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Dalam pengertian ini, pengetahuan dibentuk melalui pengamatan dan persepsi terhadap objek-objek fisik atau fenomena yang dapat diakses oleh indera kita.

Pengetahuan masyarakat tentang obat tradisional dan obat modern dapat diukur melalui beberapa indikator yang mencakup berbagai aspek penggunaan obat. Berikut adalah beberapa indikator yang bisa menjadi pertimbangan dalam mengukur pengetahuan masyarakat tentang obat: ( Malaria,et al.,2021 )

## **2.2 Sikap**

### **2.2.1 Pengertian Sikap**

Menurut Newcomb seorang ahli psikologi sosial, seperti yang disampaikan dalam Fitriani (2018), adalah kesiapan atau kemauan untuk bertindak terhadap objek atau situasi tertentu dalam lingkungan. Sikap merupakan penghayatan terhadap objek tersebut, yang melibatkan komponen afektif (emosional), kognitif (pemikiran), dan perilaku (tindakan).

Sikap adalah valuasi atau Keinginan: Sikap melibatkan evaluasi subjektif terhadap objek, yang mengarah pada keinginan untuk mendekati atau menjauhi objek tersebut. Jika sikap bersifat favorable, maka individu cenderung memiliki evaluasi yang positif dan keinginan untuk mendukung atau mendekati objek tersebut. Sebaliknya, jika sikap bersifat unfavorable, maka individu cenderung memiliki evaluasi yang negatif dan keinginan untuk menjauhi atau tidak mendukung objek tersebut. ( Malaria,et al.,2021 ).

### **2.2.2 Komponen Sikap**

Menurut Allport (1954) dalam Fitriani (2018) menjelaskan bahwa sikap memiliki 3 komponen dasar, yaitu :

1. Keyakinan (*beliefs*), gagasan dan konsep tentang suatu objek.
2. Evaluasi kehidupan emosional atau objek.
3. Kecenderungan untuk bertindak

Ketiga komponen, yaitu pengetahuan, pikiran (keyakinan), dan perasaan (emosi), saling berinteraksi untuk membentuk sikap menyeluruh terhadap suatu objek atau situasi. Sikap merupakan hasil dari interaksi ketiga komponen tersebut, dan masing-masing komponen memainkan peran yang penting dalam membentuk dan mempengaruhi sikap individu. Sebagai contoh, ketika seorang ibu mendengar tentang polio, pengetahuan yang dimilikinya tentang penyakit tersebut, pikiran dan keyakinan yang muncul dalam benaknya, serta perasaan emosional yang timbul dapat mempengaruhi sikapnya terhadap upaya pencegahan seperti vaksinasi anaknya.

Informasi mengenai penyebab, akibat, dan pencegahan polio telah mempengaruhi pemikiran para ibu dan mendorong mereka untuk berusaha melindungi anak-anak mereka dari penyakit tersebut. Proses berpikir ini juga melibatkan komponen emosional dan keyakinan, sehingga para ibu dengan sukarela menyetujui untuk melakukan vaksinasi pada anak-anak mereka dengan harapan dapat mencegah mereka dari terkena polio. Berbagai Tingkatan Sikap

Seperti halnya pengetahuan, sikap ini terdiri dari beberapa tingkatan (Fitriani, 2018).

1. Menerima (*receiving*)

Reception berarti sikap masyarakat terhadap gizi dapat dilihat dari kemauan dan perhatian masyarakat terhadap kuliah gizi," Anda mengaitkan proses reception dengan sikap masyarakat terhadap gizi dan bagaimana sikap tersebut mempengaruhi perhatian mereka terhadap kuliah gizi.

2. Merespon (*responding*)

Menjawab pertanyaan, menyelesaikan dan menyelesaikan tugas yang diberikan merupakan bukti sikap.

3. Menghargai (*evaluing*)

Mengajak orang lain jika Jika seorang ibu mengajak ibu lain seperti tetangga atau saudara untuk menimbang anak di posyandu atau berbicara tentang gizi anak, hal ini menandakan bahwa ibu tersebut memiliki sikap yang positif terhadap gizi anaknya. Sikap positif tersebut mencakup perhatian yang tinggi terhadap kesehatan anak dan kesadaran akan pentingnya pemantauan pertumbuhan serta gizi anak.

4. Bertanggung jawab (*Responsible*)

Bertanggung jawab atas Sikap ini mencerminkan kesadaran dan kesiapan seseorang untuk mengambil keputusan yang sesuai dengan nilai-nilai atau keinginan pribadi, bahkan jika itu berarti menghadapi tantangan atau penolakan dari orang lain, termasuk keluarga dekat seperti ibu mertua atau orang tua sendiri.

## **2.3. Diabetes Mellitus**

### **2.3.1 Pengertian**

Diabetes melitus atau dikenal juga sebagai kencing manis, merupakan suatu kondisi penyakit yang terjadi karena adanya gangguan dalam metabolisme tubuh yang berhubungan dengan hormon insulin. Pada diabetes melitus, terjadi peningkatan kadar glukosa (gula) dalam darah karena produksi insulin yang kurang atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif.. (Febrina, R, dkk., 2020).

Penyakit degeneratif yang cukup serius di Indonesia dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Diabetes melitus

ditandai oleh gangguan metabolisme tubuh yang berhubungan dengan insulin, yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) dalam jangka waktu yang lama. disertai dengan masih kurangnya akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan dan obat-obatan esensial dapat menyebabkan komplikasi yang serius terkait diabetes melitus. Akses yang terbatas ke pelayanan kesehatan dan obat-obatan dapat menghambat pengendalian gula darah yang efektif dan mempengaruhi manajemen diabetes secara keseluruhan. (Ikhsan, M., 2021)

### **2.3.2 Diagnosis**

Diagnosis diabetes melitus harus didasarkan pada pemeriksaan yang tepat untuk mengukur kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang tinggi menjadi salah satu tanda utama diabetes melitus. Pemeriksaan glukosa darah dan HbA1c (hemoglobin A1c) adalah tes yang umum digunakan untuk mendiagnosis dan mengendalikan diabetes. (Soelistijo, 2021).

Diagnosis klinis diabetes melitus umumnya akan dipikirkan bila ada keluhan khas Poliuria (sering kencing): Penderita diabetes melitus sering merasa perlu untuk buang air kecil lebih sering dari biasanya. Ini terjadi karena tingginya kadar glukosa dalam darah menyebabkan ginjal bekerja lebih keras untuk mengeluarkan glukosa ke dalam urine. (Soelistijo, 2021).

Ditegakkannya diagnosa diabetes melitus dalam (Ikhsan, M., 2021) jika ada keluhan khas tadi dan ditambah dengan pemeriksaan kadar gula darah sebagai berikut:

1. Gula darah puasa > 126 mg/dl
2. Gula darah 2 jam > 200 mg/dl
3. Gula darah acak > 200 mg/dl
4. Kemudian cara diagnosis yang lain adalah dengan mengukur HbA1c > 6.5 %.

### **2.3.3 Patofisiologi**

Tubuh manusia memerlukan energi untuk beraktivitas dan makanan adalah sumber utama energi tersebut. Zat karbohidrat adalah salah satu nutrisi yang penting sebagai sumber energi bagi tubuh manusia. Karbohidrat terdapat dalam berbagai jenis makanan, seperti nasi, jagung, gandum, kentang, tepung, roti, dan makanan lainnya. Ketika kita mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat, tubuh akan menguraikannya menjadi molekul glukosa, galaktosa, dan fruktosa. Glukosa merupakan bentuk utama karbohidrat yang digunakan sebagai sumber energi oleh sel-sel tubuh. Setelah diuraikan, glukosa akan masuk ke dalam aliran darah dan menjadi kadar glukosa dalam darah.

Produksi Insulin yang Tidak Cukup: Diabetes tipe 1 terjadi ketika sel-sel beta di pankreas mengalami kerusakan atau dihancurkan oleh sistem kekebalan tubuh, sehingga pankreas tidak dapat memproduksi insulin dengan cukup atau bahkan tidak memproduksi insulin sama sekali. Karena kekurangan insulin, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dengan efisien, sehingga

menumpuk dalam darah dan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). (Pamela, D., 2019)

### 2.3.4 Klasifikasi

Klasifikasi penyakit diabetes melitus berdasarkan konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2015 dalam (Pamela,D., 2019)

**Tabel 2.3.4 Klasifikasi penyakit diabetes melitus**

Tipe 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerusakan Sel Beta Pankreas: Pada diabetes tipe 1, sistem kekebalan tubuh salah mengidentifikasi sel-sel beta yang memproduksi insulin sebagai ancaman dan menyerangnya Penderita diabetes tipe ini membutuhkan asupan insulin dari luar tubuhnya sepanjang hidup.</li> <li>- Umumnya muncul pada usia muda.</li> </ul>
Tipe 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disebabkan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas.</li> <li>- Munculnya saat usia dewasa</li> <li>- Disebabkan beberapa faktor seperti obesitas dan keturunan</li> <li>- Dapat menyebabkan terjadinya komplikasi apabila tidak dikendalikan</li> </ul>
Diabetes melitus gestasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ditandai dengan kenaikan gula darah pada selama masa kehamilan. Gangguan ini biasanya terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan</li> </ul>
Tipe lain	<p>Penting untuk mengenali tipe diabetes yang tepat dan faktor penyebabnya, karena pengelolaan dan pengobatan dapat berbeda untuk setiap tipe diabetes. Pengelolaan diabetes melitus meliputi pengaturan pola makan, olahraga, penggunaan obat-obatan (termasuk insulin jika diperlukan) serta pemantauan dan pengelolaan kadar glukosa darah secara teratur. Konsultasikan dengan profesional medis untuk mendiagnosis dan mengelola diabetes dengan baik sesuai dengan kondisi dan kebutuhan individu.</p>

### 2.3.5 Tanda dan Gejala

Adanya penyakit diabetes ini pada awalnya seringkali tidak dirasakan dan tidak disadari oleh penderita. Beberapa keluhan dan gejala yang perlu mendapat perhatian menurut (Ikhsan, M., 2021) yaitu :

## 1. Keluhan Klasik

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

Pada diabetes melitus, permasalahan utama yang muncul adalah ketidakmampuan tubuh untuk secara efisien menggunakan glukosa sebagai sumber energi, hal ini dikarenakan adanya kekurangan insulin atau resistensi insulin. . Karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dengan efisien, tubuh tidak mendapatkan energi yang cukup untuk berfungsi dengan baik. Untuk mengatasi kekurangan energi, tubuh mengambil sumber energi dari cadangan lainnya, yaitu sel lemak dan otot. Proses ini disebut "ketosis" atau "pembakaran lemak" di mana tubuh mulai membakar lemak sebagai sumber energi alternatif. Akibatnya, penderita mengalami penurunan berat badan yang cepat karena kehilangan jaringan lemak dan otot.

### b) Banyak kencing (Poliuria)

Dikarenakan sifatnya, tingginya kadar glukosa dalam darah dapat menyebabkan pola buang air kecil yang lebih sering dan dalam jumlah yang lebih banyak. Pola buang air kecil yang sering dan jumlah yang banyak dapat menyebabkan gangguan bagi penderita, terutama saat malam hari. Banyak minum (Polidipsi)

Rasa haus Ketika kadar glukosa dalam darah tinggi, ginjal akan berusaha untuk menghilangkan kelebihan glukosa tersebut dari tubuh melalui urin. Proses ini memerlukan cairan yang lebih banyak, sehingga penderita diabetes melitus akan sering merasa haus untuk mengganti cairan yang hilang melalui buang air kecil.

### c) Banyak makan (Polifagia)

Kalori dari Setelah makan, makanan yang mengandung karbohidrat diuraikan menjadi glukosa dalam tubuh. Glukosa yang ada dalam darah seharusnya dapat masuk ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi. Namun, dalam diabetes melitus, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dengan efisien karena kekurangan insulin atau resistensi insulin. Sebagai akibatnya, tubuh mengalami "kelaparan" meskipun kadar glukosa darah tinggi.

Pada fase awal penyakit diabetes seringkali terjadi gangguan penglihatan yang dapat mempengaruhi kemampuan penderita untuk melihat dengan jelas. Hal ini terutama terjadi pada diabetes tipe 1 dan tipe 2 yang tidak terkontrol dengan baik, yang menyebabkan kadar glukosa darah tinggi dalam jangka waktu lama..

### a) Gatal/Bisul

Timbulnya kelainan kulit berupa rasa gatal biasanya terjadi di wilayah daerah kemaluan atau lipatan kulit seperti ketiak dan di bawah payudara. Penderita juga sering mengeluhkan adanya bisul dan luka yang memerlukan waktu yang lama untuk sembuh.

Luka ini dapat muncul karena sebab yang sepele seperti luka lecet akibat gesekan sepatu atau tertusuk peniti.

b) Gangguan Ereksi

Masalah gangguan ereksi ini sering kali menjadi masalah yang tersembunyi karena penderitanya seringkali enggan untuk secara terbuka mengungkapkannya. Hal ini berkaitan dengan budaya masyarakat yang masih menganggap pembicaraan tentang masalah seksual sebagai hal yang tabu, terutama jika menyangkut kemampuan atau kejantanan seseorang.

c) Keputihan

Keluhan keputihan dan rasa gatal pada wanita sering kali ditemukan dan dalam beberapa kasus, keluhan ini dapat menjadi satu-satunya gejala yang dirasakan. Pencegahan

Pencegahan penyakit diabetes melitus merupakan hal yang sangat penting terutama bagi individu yang memiliki faktor risiko tinggi untuk mengembangkan kondisi ini. Upaya pencegahan bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2, yang sering kali terkait dengan gaya hidup dan faktor risiko lainnya. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk mencegah atau memperlambat timbulnya penyakit diabetes melitus: (Febrinasari, 2020).

a) Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah pencegahan primer pada diabetes melitus merupakan upaya yang ditujukan kepada kelompok masyarakat yang memiliki faktor risiko tinggi untuk mengembangkan diabetes melitus atau intoleransi glukosa, tetapi belum terdiagnosis dengan kondisi tersebut. Tujuannya adalah untuk mencegah atau meminimalkan risiko terjadinya diabetes melitus dengan melakukan perubahan gaya hidup yang sehat.

Upaya pencegahan dilakukan terutama melalui perubahan gaya hidup. Perubahan gaya hidup yang dianjurkan adalah:

b) Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder pencegahan sekunder pada diabetes melitus merupakan upaya yang ditujukan kepada pasien yang telah terdiagnosa dengan kondisi ini, dengan tujuan mencegah atau menghambat timbulnya komplikasi atau penyulit yang dapat terjadi akibat diabetes melitus. Upaya pencegahan sekunder dilakukan dengan pengendalian kadar glukosa darah sesuai target terapi, serta pengelolaan faktor risiko lain yang dapat menyebabkan komplikasi pada pasien diabetes melitus.

### c) Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier pada diabetes melitus ditujukan untuk kelompok penderita diabetes yang telah mengalami komplikasi atau gangguan kesehatan yang lebih serius. Upaya ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Tujuan utama dari pencegahan tersier adalah mengoptimalkan pengelolaan dan mengatasi komplikasi yang telah terjadi, serta memberikan perawatan yang komprehensif dan terintegrasi guna meningkatkan kualitas hidup pasien. Pengelolaan Komplikasi Diabetes: Pencegahan tersier melibatkan pengelolaan dan pengobatan yang tepat untuk komplikasi yang telah terjadi, seperti retinopati diabetik, nefropati diabetik (kerusakan ginjal), neuropati diabetik (kerusakan saraf), penyakit jantung koroner, luka kaki diabetik, dan gangguan lainnya.

Pencegahan tersier pada diabetes melitus memerlukan pelayanan kesehatan yang terintegrasi dan komprehensif, terutama di rumah sakit rujukan. Kerjasama yang baik antara para ahli dari berbagai disiplin kesehatan sangatlah krusial dalam mendukung keberhasilan pencegahan tersier dan pengelolaan komplikasi diabetes melitus.

## **2.3.6 Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan diabetes melitus dapat dilakukan dengan dua pendekatan utama, yaitu pendekatan non farmakologi (tanpa obat) dan pendekatan farmakologi (dengan obat). Kedua pendekatan ini dapat digunakan secara terpisah atau dikombinasikan, sesuai dengan kondisi dan kebutuhan kesehatan individu pasien. Pendekatan tanpa obat meliputi perubahan gaya hidup, seperti pola makan sehat, olahraga teratur, dan mengelola stres. Sementara itu, pendekatan farmakologi melibatkan penggunaan obat-obatan atau farmakoterapi untuk mengendalikan kadar gula darah dan mengurangi komplikasi diabetes. Pemilihan pendekatan tergantung pada evaluasi medis yang menyeluruh dan diskusi antara pasien dengan tenaga medis terkait. (Pamela, D., 2019)

### **2.3.6.1. Non Farmakoterapi**

#### **1. Pengaturan Makan**

Peran kunci dalam keberhasilan penatalaksanaan diabetes melitus terletak pada diet yang baik. Diet yang dianjurkan untuk penderita diabetes melibatkan makanan dengan komposisi yang seimbang, termasuk karbohidrat, protein, dan lemak, serta memperhatikan kecukupan gizi yang baik. Berikut adalah beberapa prinsip diet yang dianjurkan untuk penderita diabetes:

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes melitus sebagian besar mirip dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu mengonsumsi makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi individu. Namun, bagi

penderita diabetes melitus, penekanan khusus diberikan pada beberapa hal, seperti keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kalori, terutama bagi mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau menjalani terapi insulin. Penderita diabetes perlu memperhatikan: obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

### **2.3.6.2. Farmakoterapi**

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

Kerja utama sulfonilurea adalah sulfonilurea adalah golongan obat hipoglikemik oral yang bekerja dengan meningkatkan sekresi insulin dari sel beta pankreas. Obat ini sangat efektif dalam mengurangi kadar glukosa darah pada penderita diabetes tipe 2 yang masih memiliki aktivitas sel beta pankreas yang cukup. (Pamela, D., 2019).

##### **a. Glibenklamid**

- Indikasi** : Diabetes melitus tipe 2
- Peringatan** : Sulfonilurea dapat penggunaan sulfonilurea dapat menyebabkan peningkatan berat badan pada sebagian penderita diabetes. Hal ini terjadi karena meningkatkan produksi insulin, yang pada gilirannya dapat menyebabkan peningkatan nafsu makan dan penimbunan lemak.
- Kontraindikasi** : Sulfonilurea sedapat penggunaan sulfonilurea sebaiknya dihindari pada pasien dengan gangguan fungsi hati dan gagal ginjal. Kedua kondisi ini dapat mempengaruhi metabolisme dan eliminasi obat dari tubuh, sehingga dosis sulfonilurea perlu disesuaikan secara hati-hati atau bahkan dihindari sama sekali untuk mengurangi risiko hipoglikemia yang berbahaya.
- Efek samping** : Umumnya ringan gangguan gastrointestinal seperti mual, muntah, diare, dan konstipasi merupakan beberapa efek samping yang dapat terjadi pada penggunaan obat-obatan, termasuk obat diabetes seperti sulfonilurea. Efek samping ini umumnya ringan dan jarang terjadi, tetapi tetap perlu diwaspadai oleh pasien dan dokter.
- Dosis** : Dosis awal sulfonilurea umumnya adalah 5 mg sekali sehari, yang diberikan segera setelah makan pagi. Namun, Untuk pasien lanjut usia atau pasien dengan gangguan fungsi hati atau ginjal, dosis awal obat dapat disesuaikan menjadi 2.5 mg guna mengurangi risiko hipoglikemia yang berbahaya.

## **b. Glipizid**

- Indikasi** : Diabetes melitus tipe 2
- Peringatan** : Sulfonilurea dapat menyebabkan peningkatan berat badan pada sebagian penderita diabetes. Hal ini terjadi karena pada gilirannya dapat menyebabkan peningkatan nafsu makan dan penimbunan lemak.
- Kontraindikasi** : Sulfonilurea sedapat mungkin dihindari pada gangguan fungsi hati dan gagal ginjal. Sulfonilurea sebaiknya tidak digunakan pada ibu menyusui dan selama kehamilan sebaiknya diganti dengan terapi insulin.
- Efek samping** : Umumnya ringan dan efek samping yang umum dari penggunaan sulfonilurea termasuk gangguan gastrointestinal seperti mual, muntah, diare, dan konstipasi. Efek samping ini umumnya bersifat ringan dan jarang terjadi, namun tetap perlu diwaspadai oleh pasien dan dokter. Selain itu, sulfonilurea juga dapat menyebabkan gangguan fungsi hati pada beberapa pasien. Oleh karena itu, pasien dengan gangguan hati harus menggunakan sulfonilurea dengan hati-hati dan dosis obat mungkin perlu disesuaikan untuk menghindari masalah kesehatan yang lebih serius.
- Dosis** : Dosis awal penggunaan sulfonilurea umumnya adalah 2.5 hingga 5 mg, yang diminum satu kali sehari sebelum makan pagi atau makan siang. Dosis ini akan disesuaikan berdasarkan respons tubuh pasien terhadap obat dan tingkat kontrol gula darah yang diinginkan.

## **2. Golongan Meglitinid**

Nateglinid dan repaglinid adalah obat-obatan hipoglikemik yang termasuk dalam kelompok penginduksi sekresi insulin atau disebut juga sebagai penginduksi pelepasan insulin. Kedua obat ini bekerja dengan merangsang sel beta pankreas untuk melepaskan lebih banyak insulin setelah makan, membantu mengontrol kenaikan gula darah setelah makan.

### **a. Repaglinid**

- Indikasi** : Diabetes melitus tipe biasanya memerlukan pengobatan kombinasi ketika terapi tunggal dengan metformin tidak cukup untuk mencapai kontrol gula darah yang optimal.
- Peringatan** : Pemberian insulin Pemberian insulin selama penyakit intercurrent atau saat pasien mengalami kondisi kesehatan yang memerlukan perhatian khusus sangat penting dalam manajemen diabetes. Selama kondisi seperti infark miokardia, koma, infeksi, trauma, atau saat menjalani pembedahan, pasien mungkin mengalami fluktuasi gula darah yang lebih besar dari biasanya.
- Kontraindikasi** : Gangguan fungsi hati berat, kehamilan dan menyusui.
- Efek samping** : Nyeri perut, diare, konstipasi, mual, dan muntah adalah beberapa efek samping yang mungkin terjadi sebagai akibat penggunaan obat-obatan tertentu, termasuk obat-obatan untuk diabetes melitus. Beberapa obat diabetes, terutama obat-obat oral seperti metformin, sulfonilurea, dan thiazolidinedione, dapat menyebabkan efek samping gastrointestinal seperti yang disebutkan di atas.
- Dosis** : awal 500 mcg, diberikan 30 menit sebelum makan (1 mg jika mendapat obat hipoglikemia oral lain) disesuaikan dengan respon pada interval 1-2 minggu, sampai 4 mgdiberikan dosis tunggal, dosis maksimal 16 mg sehari.

### **b. Nateglinid**

- Indikasi** : Diabetes melitus tipe 2 dikombinasikan dengan metformin, jika metformin tunggal tidak cukup
- Peringatan** : Pemberian insulin Pemberian insulin selama penyakit intercurrent atau kondisi kesehatan lain yang memerlukan perhatian khusus sangat penting untuk menjaga kontrol gula darah yang baik dan menghindari komplikasi. Ketika seseorang mengalami kondisi seperti infark miokardia, koma, infeksi, atau trauma, tubuhnya bisa mengalami fluktuasi gula darah yang signifikan.
- Kontraindikasi** : Gangguan fungsi hati berat, kehamilan dan menyusui.
- Efek samping** : Hipoglikemia, reaksi hipersensitifitas termasuk pruritus, kemerahan, vaskulitis dan urtikaria

**Dosis** : Awal 60 mg tiga kali sehari diberikan 30 menit Penggunaan obat - obatan harus selalu dilakukan berdasarkan resep dokter dan sesuai petunjuk yang diberikan oleh tenaga medis yang berkompeten.

### 3. Golongan Biguanid

Kerja utama adalah Keterangan yang Anda berikan mengenai obat atau terapi tertentu yang bertujuan menurunkan glukoneogenesis (pembentukan glukosa baru dalam tubuh) dan meningkatkan penggunaan glukosa di jaringan, yang efektif hanya jika ada insulin endogen (insulin yang diproduksi oleh tubuh sendiri).

#### Metformin

**Indikasi** : Diabetes melitus tipe 2, metformin merupakan obat yang sering digunakan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2, terutama pada pasien dengan berat badan berlebih (obesitas). Metformin bekerja dengan mengurangi produksi glukosa dalam hati dan meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin, sehingga membantu mengendalikan kadar gula darah.

**Peringatan** : Tentukan Metode yang paling umum digunakan untuk menilai fungsi ginjal adalah dengan melakukan tes darah untuk mengukur kadar kreatinin dan menghitung laju filtrasi glomerulus (glomerular filtration rate/GFR). Kreatinin adalah produk sampingan metabolisme yang diekskresikan oleh ginjal, dan kadar kreatinin dalam darah dapat mencerminkan fungsi ginjal. Laju filtrasi glomerulus adalah ukuran seberapa baik ginjal menyaring darah dan mengeluarkan zat-zat sisa dari tubuh.

**Kontraindikasi** : Gangguan fungsi ginjal, ketoasidosis, hentikan bila terjadi kondisi seperti hipoksia jaringan (sepsis, kegagalan pernafasan, penggunaan metformin atau obat-obatan lain harus hati-hati pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal karena metformin diekskresikan melalui metformin dari tubuh, meningkatkan risiko akumulasi dan efek samping yang tidak diinginkan.

**Dosis** : Dosis obat ditentukan secara individual berdasarkan manfaat dan tolerabilitasnya. Untuk dewasa dan anak di atas 10 tahun, dosis awal metformin adalah 500 mg setelah sarapan, yang diambil setidaknya selama 1 minggu. Setelah periode tersebut, dosis dapat ditingkatkan menjadi 500 mg setelah sarapan dan 500 mg lagi setelah makan malam selama setidaknya 1 minggu berikutnya. Setelah itu, dosis dapat ditingkatkan kembali menjadi 500 mg setelah sarapan, 500 mg setelah makan siang, dan 500 mg setelah makan malam.

#### **4. Golongan Tiazolidindion**

Tiazolidindion dan Tiazolidindion, termasuk pioglitazon, merupakan obat golongan antidiabetik oral yang bekerja dengan menurunkan resistensi insulin perifer pada sel-sel tubuh. Dengan demikian, obat ini membantu meningkatkan sensitivitas sel-sel tubuh terhadap insulin, sehingga mengurangi peningkatan kadar glukosa darah.. Tiazolidindion dapat digunakan sebagai monoterapi atau dikombinasikan dengan obat antidiabetik lain, seperti metformin atau sulfonilurea, tergantung pada keadaan pasien dan respons terhadap pengobatan sebelumnya. Kombinasi obat ini digunakan jika pengaturan diet dan olahraga saja tidak cukup mengendalikan kadar glukosa darah. Namun, perlu diperhatikan bahwa keputusan penggunaan tiazolidindion harus didasarkan pada pertimbangan medis yang cermat. Pada pasien dengan berat badan berlebih, kombinasi tiazolidindion dengan metformin mungkin lebih menguntungkan daripada kombinasi dengan sulfonilurea.

#### **Pioglitazon**

**Indikasi** : Terapi tambahan pada biasanya dimulai dengan pendekatan non- farmakologi, seperti diet yang seimbang dan olahraga teratur. Namun, jika kontrol glukosa darah tidak mencapai target yang diinginkan hanya dengan pendekatan non-farmakologi, maka terapi tambahan dengan obat-obatan dapat dipertimbangkan.

**Peringatan** : Retensi cairan, Retensi cairan dan edema: Tiazolidinedione dapat menyebabkan retensi cairan dalam tubuh, yang dapat menyebabkan pembengkakan (edema) pada kaki dan pergelangan kaki. Pasien yang memiliki riwayat gagal jantung atau masalah jantung lainnya perlu lebih berhati-hati karena risiko efek samping ini

- Kontraindikasi** : Hipersensitivitas, Hipersensitivitas: Jika seseorang memiliki riwayat reaksi alergi atau hipersensitivitas terhadap tiazolidinedione atau obat-obatan sejenisnya, maka penggunaan obat ini harus dihindari.
- Efek samping** : Gangguan Peningkatan berat badan adalah salah satu efek samping yang dapat terjadi akibat penggunaan tiazolidinedione seperti pioglitazone. Hal ini terjadi karena obat ini dapat menyebabkan retensi cairan dan peningkatan jumlah sel lemak. Namun, peningkatan berat badan dapat bervariasi antara individu dan tidak selalu terjadi pada setiap orang.
- Dosis** : Untuk dewasa dosis awal 15 mg atau 30 mg. Jika setelah beberapa waktu dosis awal tidak memberikan respons yang memadai, dokter dapat meningkatkan dosis menjadi 45 mg sekali sehari. Peningkatan dosis ini harus dilakukan dengan hati-hati dan sesuai dengan petunjuk dari dokter yang merawat, mengingat adanya kemungkinan efek samping dan perlu untuk memantau respons pasien terhadap peningkatan dosis.

## 5. Golongan Penghambat alpha glikosidase

Akarbose, merupakan akarbose adalah obat yang termasuk dalam kelas penghambat alpha-glukosidase intestinal. Mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat enzim alpha-glukosidase yang terdapat di dinding usus, sehingga menghambat proses pencernaan dan absorpsi karbohidrat kompleks menjadi glukosa. Akibatnya, penyerapan glukosa dari makanan menjadi lebih lambat, sehingga meningkatkan kontrol glukosa darah setelah makan. Akarbose memang memiliki efek kecil namun bermakna dalam menurunkan glukosa darah, terutama glukosa darah postprandial (setelah makan). Hal ini menjadikan akarbose sebagai pilihan yang baik dalam pengobatan diabetes tipe 2, baik sebagai monoterapi atau sebagai tambahan pada pengobatan dengan metformin atau sulfonilurea jika pengobatan tunggal tidak memadai.

### **Akarbose**

- Indikasi** : Diabetes Mellitus Diabetes Mellitus yang tidak dapat diatur hanya dengan diet atau obat antidiabetik oral disebut sebagai diabetes yang sulit terkontrol atau diabetes yang tidak terkontrol dengan baik. Hal ini terjadi ketika kadar glukosa darah tetap tinggi meskipun sudah dilakukan pengaturan diet dan pemberian obat antidiabetik oral.

- Peringatan** : Pemantauan Pemantauan fungsi hati sangat penting bagi pasien yang mengonsumsi obat antidiabetik seperti insulin dan sulfonilurea. Obat-obatan ini dapat menyebabkan peningkatan risiko hipoglikemia, yang merupakan kondisi di mana kadar glukosa darah turun terlalu rendah.
- Kontraindikasi** : Wanita hamil, , wanita menyusui, anak-anak, serta individu dengan beberapa kondisi medis seperti inflammatory bowel disease (penyakit radang usus seperti ulserative kolitis dan Crohn's disease), obstruksi usus halus, gangguan fungsi hati, hernia, dan riwayat bedah perut memerlukan pertimbangan khusus dalam penggunaan obat antidiabetik atau pengobatan diabetes.
- Efek samping** : Flatulensi, tinja lunak, sebutkan terkait dengan penggunaan obat antidiabetik atau penghambat alpha-glukosidase seperti akarbose. Setiap obat memiliki potensi untuk menyebabkan efek samping pada beberapa individu. Berikut adalah beberapa efek samping yang dapat terjadi akibat penggunaan akarbose:
- Dosis** : Dosis perlu disesuaikan oleh dokter secara individu karena efikasi dan dosis obat antidiabetik seperti akarbose perlu disesuaikan oleh dokter secara individu berdasarkan efikasi dan tolerabilitas pasien. Dosis awal yang dianjurkan adalah 3 kali sehari 1 tablet 50 mg. Setelah itu, dosis dapat ditingkatkan menjadi 3 kali sehari 1/2 tablet 100 mg. Jika diperlukan, dosis dapat ditingkatkan lagi menjadi 3 kali sehari 2 tablet 50 mg atau 3 kali sehari 1-2 tablet 100 mg. peningkatan dosis dapat dilakukan setelah 4-8 minggu penggunaan jika pasien tidak menunjukkan respon yang adekuat. Namun, selalu penting untuk mengikuti instruksi dokter mengenai penyesuaian dosis dan jangan mengubah dosis tanpa konsultasi terlebih dahulu.
- Konseling** : Tablet dikunyah bersama satu cara penggunaan akarbose adalah dengan mengunyah tablet bersamaan dengan satu suapan pertama makanan atau ditelan utuh dengan sedikit air segera sebelum makan. Hal ini dilakukan karena akarbose bekerja dengan menghambat absorpsi karbohidrat dan sukrosa dari makanan yang dikonsumsi, sehingga sebaiknya diminum sebelum makan agar efeknya dapat bekerja dengan optimal.karena akarbose mempengaruhi absorpsi sukrosa).

**Keterangan** : Akarbosa bekerja sejenis obat yang bekerja sebagai penghambat alpha-glukosidase. Alpha-glukosidase adalah enzim yang berperan dalam pemecahan karbohidrat menjadi gula sederhana, seperti glukosa dan fruktosa, agar dapat diserap oleh tubuh.

## 6. Golongan Inhibitor Dipeptidyl Peptidase – 4 (DPP-IV)

### a. Sitagliptin

**Indikasi** : Sebagai monoterapi, terapi t menggambarkan penggunaan akarbosa dengan benar. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, akarbosa dapat digunakan sebagai monoterapi atau sebagai terapi tambahan pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 dalam beberapa kombinasi, tergantung pada tingkat kontrol glikemik yang dicapai dengan diet, olahraga, dan pengobatan sebelumnya. Kombinasi dengan Metformin: Jika monoterapi dengan akarbosa saja tidak mencapai kontrol glikemik yang memadai, dokter dapat memutuskan untuk menambahkan metformin sebagai pengobatan tambahan. Metformin adalah obat antidiabetik oral yang sering digunakan sebagai pilihan pertama dalam pengobatan diabetes tipe 2.

**Peringatan** : Tidak boleh digunakan pada gangguan Fungsi Ginjal: Akarbosa harus dihindari pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal yang signifikan ( $GFR < 50 \text{ mL}/\text{menit}/1,73 \text{ m}^2$ ). Hal ini karena akarbosa diekskresikan melalui ginjal, dan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, penggunaan obat ini dapat menyebabkan penumpukan dan meningkatkan risiko efek samping yang merugikan.

**Efek samping** : Infeksi saluran nafas atas, sakit kepala, nasofaringitis, telah dilaporkan reaksi Reaksi Hipersensitivitas: Efek samping ini mencakup reaksi alergi berat seperti anafilaksis (reaksi alergi sistemik yang mengancam jiwa), angioedema (pembengkakan kulit dalam yang parah), ruam kulit, urtikaria (bentuk reaksi alergi yang menyebabkan bintik merah gatal pada kulit), dan cutaneous vasculitis (peradangan pada dinding pembuluh darah kulit). (kadang memerlukan dialisis).

**Dosis** : Dewasa diatas 18 tahun, 100mg sekali sehari, sebagai monoterapi atau kombinasi.

#### **b. Vildagliptin**

**Indikasi** : Tambahan terhadap diet dan latihan fisik untuk meningkatkan kontrol gula darah pada diabetes Inhibitor SGLT-2 (Sodium-Glucose Cotransporter-2): Obat-obatan ini bekerja dengan mengurangi penyerapan glukosa kembali ke dalam aliran darah melalui ginjal, sehingga menyebabkan lebih banyak glukosa dikeluarkan dalam urin. Contoh obat SGLT-2 inhibitor adalah empagliflozin, canagliflozin, dan dapagliflozin.

**Peringatan** : Bukan merupakan pengganti insulin pada pasien yang memerlukan insulin.

**Kontraindikasi** : Gangguan Fungsi Ginjal Sedang atau Berat: Beberapa obat antidiabetik yang dieliminasi melalui ginjal mungkin perlu disesuaikan dosisnya pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal sedang atau berat.

**Efek samping** : Pusing, nasofaringitis, Gejala-gejala yang Anda sebutkan di atas merupakan beberapa efek samping atau reaksi yang mungkin timbul akibat penggunaan obat-obatan atau pengobatan tertentu, termasuk dalam pengobatan diabetes mellitus. Mari kita bahas beberapa kemungkinan terkait gejala-gejala tersebut, Pusing: Pusing bisa menjadi efek samping dari beberapa obat antidiabetik atau mungkin juga terjadi karena fluktuasi kadar gula darah.

**Dosis** : Monoterapi Dengan dosis 50 mg sekali sehari pada pagi hari atau 100 mg per hari dalam dua dosis terbagi, obat tersebut mungkin memiliki efek yang berbeda dan digunakan dalam kasus-kasus tertentu. Namun, tanpa mengetahui nama obatnya, sulit untuk memberikan informasi lebih lanjut tentang indikasi dan penggunaannya secara spesifik.

#### **c. Linagliptin**

**Indikasi** : Terapi tambahan obat yang Anda sebutkan adalah pioglitazon. Pioglitazon adalah obat antidiabetik oral yang termasuk dalam kelompok tiazolidindion. Obat ini bekerja dengan meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin, sehingga membantu mengontrol kadar gula darah pada pasien dengan

diabetes mellitus tipe 2.

- Peringatan** : Tidak dapat digunakan pada pasien diabetes mellitus tipe 1 atau untuk pengobatan pioglitazon memang tidak dianjurkan untuk pengobatan kondisi seperti ketoasidosis diabetik atau hipoglikemia. Pioglitazon bukanlah obat yang digunakan untuk mengatasi kondisi darurat seperti ketoasidosis diabetik, yang membutuhkan perawatan medis segera.
- Kontraindikasi** : Hipersensitivitas, kehamilan, menyusui
- Efek samping** : Sangat umum : Hipoglikemi pada pemberian  
Umum : Nasofaringitis, hipersensitivitas dan batuk pada pemberian bersama dengan metformin

#### d. Saksagliptin

- Indikasi** : Diabetes mellitus tipe 2 pada pasien dewasa, sebagai terapi kombinasi dengan metformin, atau sulfonilurea, atau tiazolidindion. Kombinasi dilakukan apabila penggunaan obat tunggal disertai dengan diet dan olahraga tidak cukup mengontrol glikemik
- Peringatan** : Gangguan fungsi ginjal, Gangguan Fungsi Ginjal: Saksagliptin harus digunakan dengan hati-hati pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, karena pengeluaran obat dari tubuh terutama melalui ginjal. Dosis mungkin perlu disesuaikan berdasarkan tingkat kerusakan ginjal. Gangguan Fungsi Hati: Penggunaan saksagliptin harus dihindari pada pasien dengan gangguan fungsi hati yang berat atau sedang. Lansia: Lansia mungkin lebih rentan terhadap efek samping obat, termasuk saksagliptin. Dosis mungkin perlu disesuaikan pada pasien lansia.
- Kontraindikasi** : Hipersensitif.  
Sangat sering : Hipersensitivitas adalah reaksi alergi atau sensitivitas berlebihan terhadap suatu zat atau obat. Saksagliptin dapat menyebabkan berbagai efek samping, termasuk hipoglikemia (terutama jika digunakan dalam kombinasi dengan sulfonilurea), ruam, infeksi saluran pernapasan atas dan saluran kemih, gastroenteritis, sinusitis, sakit kepala, muntah, kelelahan, dan udem perifer (pada terapi kombinasi dengan tiazolidindion).

## 7. Golongan Penghambat Sodium Glukose Lo-transporter – 2 (SGLT-2)

### Dapagliflozin

- Indikasi** : Terapi kombinasi pada diabetes mellitus tipe 2 yang tidak teratasi dengan diet dan olahraga.
- Peringatan** : Diabetes mellitus tipe 1 atau terapi diabetik ketoasidosis, obat antidiabetes golongan inhibitor reabsorpsi natrium-glukosa (SGLT2 inhibitor) yang bekerja dengan cara mengurangi penyerapan glukosa kembali ke dalam darah melalui ginjal sehingga meningkatkan ekskresi glukosa melalui urine. Obat ini digunakan untuk pengobatan diabetes mellitus tipe 2 pada pasien dewasa, tetapi tidak digunakan untuk diabetes mellitus tipe 1 atau terapi diabetik ketoasidosis.
- Kontraindikasi** : Hipersensitivitas
- Efek samping** : Sangat umum : Hipoglikemia.
- Umum** : Vulvovaginitis, balanitis Vulvovaginitis dan Balanitis: Dapagliflozin dapat menyebabkan infeksi pada daerah genital, termasuk vulva dan vagina pada wanita, serta pada glans penis pada pria. Infeksi ini disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa dalam urine, yang menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi pertumbuhan bakteri dan jamur. Jika mengalami gejala seperti gatal, nyeri, atau perubahan pada daerah genital, segera hubungi dokter untuk evaluasi dan pengobatan yang tepat.
- Tidak umum** : Infeksi jamur, depleksi volume Infeksi Jamur: Dapagliflozin dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam urine, yang menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi pertumbuhan jamur, terutama Candida, yang menyebabkan infeksi jamur pada area seperti mulut dan daerah genital

Tabel. 2.3.7.2 Daftar Obat Hipoglikemik Oral di Indonesia

8. Terapi insulin

Golongan	Obat	Mg/tab	Dosis harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Frek/Hari	Waktu
Sulfonilurea	Glibenklamid	<b>2,5</b> dan <b>5</b>	2,5 - 20	12 - 24	1 - 2	Sebelum Makan
	Glipizid	<b>5</b> dan <b>10</b>	5 - 20	12 - 16	1	
	Gliklazid	<b>30;60</b> dan <b>80</b>	40 - 320	10 - 20	1 - 2	
	Glikuidon	<b>30</b>	15 - 120	6 - 8	1 - 3	
	Glimperirid	<b>1; 2; 3</b> dan <b>4</b>	1-8	24	1	
Glinid	Repaglinid	0,5;1 dan 2	1- 1 6	4	2 - 4	
	Nateglinid	60- 120	180 - 360	4	3	
Tiazolidinedion	Pioglitazone	<b>15</b> dan <b>30</b>	15 - 45	24	1	Tidak bergantung jadwal makan
Penghambat Alfa-Glukosidase	Akarbose	<b>50</b> dan <b>100</b>	100 - 300		3	Bersama suapan pertama
Biguanid	Metformin	<b>500;</b> <b>850</b> dan <b>1000</b>	500 - 3000	6 - 8	1 - 3	Bersama/ sesudah makan

Insulin merupakan hormon polipeptida yang terdiri dari 51 asam amino yang disusun dalam 2 rantai, yaitu rantai A dan rantai B. Rantai A terdiri dari 21 asam amino, sementara rantai B terdiri dari 30 asam amino. Rantai A dan rantai B dihubungkan oleh tiga ikatan disulfida, yaitu antara: Cysteine-7 pada rantai A dan Cysteine-7 pada rantai B, Cysteine-20 pada rantai A dan Cysteine-19 pada rantai B., Cysteine-6 pada rantai A dan Cysteine-11 pada rantai A..

### **Asal Insulin**

A. *Human* Insulin

B. *Insulin* Analog

### **Lama Kerja Insulin**

a. Insulin kerja pendek/ cepat (insulin terkjait dengan makan) in analog cepat kerja yang diberikan sekitar 5-15 menit sebelum makan dengan lama kerja sekitar 4-6 jam. Insulin analog cepat kerja memiliki waktu tindakan yang lebih cepat dibandingkan insulin reguler, sehingga dapat bekerja lebih efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah setelah makan. mberian insulin kerja pendek atau cepat sebelum makan sangat penting karena membantu tubuh mengatasi lonjakan glukosa darah yang terjadi setelah konsumsi makanan. Dengan mengontrol glukosa darah setelah makan, risiko komplikasi diabetes mellitus dapat dikurangi dan kualitas hidup penderita diabetes dapat ditingkatkan.

Contoh : *human insulin* NPH

b. Insulin kerja panjang : Selain itu, terdapat juga insulin campuran (premixed insulin) yang merupakan campuran antara insulin kerja pendek atau cepat dengan insulin kerja menengah (*human insulin*) atau insulin analog. Insulin campuran ini biasanya tersedia dalam perbandingan tetap antara insulin kerja pendek atau cepat dan insulin kerja menengah

Contoh : Insulin analog kerja panjang untuk memenuhi ontok insulin kerja panjang adalah insulin analog kerja panjang, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pasien tertentu dengan profil kerja yang lebih stabil dan lebih lama.tetap antara insulin kerja pendek atau cepat dan menengah.

### **Efek samping**

#### **A. Hipoglikemia**

Efek samping insulin salah satu efek samping utama dari terapi insulin, terutama ketika target glukosa darah yang ditetapkan terlalu ketat. Hipoglikemia adalah kondisi di mana kadar glukosa darah turun di bawah tingkat normal, biasanya di bawah 70 mg/dL (3.9 mmol/L). Hal ini dapat menyebabkan gejala seperti pusing, gemetar, keringat dingin, kebingungan, dan jika tidak segera ditangani, dapat menyebabkan kehilangan kesadaran.

menggunakan terapi insulin. Konsep tentang Glukosa Darah Basal dan Prandial: Pasien perlu memahami perbedaan antara glukosa darah basal (kadar glukosa darah dalam keadaan puasa atau sebelum makan) dan glukosa darah prandial (kadar glukosa darah setelah makan). Mereka juga harus mengetahui target rentang glukosa darah yang diinginkan untuk setiap kondisi ini.

## **B. Kenaikan berat badan**

Kenaikan berat Efek Anabolik Insulin: Insulin memiliki efek anabolik, yang berarti dapat merangsang pembentukan jaringan lemak dan otot. Pada pasien dengan kontrol glikemik yang buruk sebelumnya, penggunaan insulin yang adekuat dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah, sehingga tubuh dapat memulihkan kembali massa otot dan lemak yang sebelumnya berkurang akibat diabetes mellitus. Hal ini dapat menyebabkan kenaikan berat badan.

## **C. Lipodistrofi (lipoatrofi dan lipohipertrofi)**

Suntikan insulin berulang Lipoatrofi: Lipoatrofi adalah kondisi di mana terjadi kehilangan lemak pada jaringan bawah kulit pada lokasi suntikan insulin yang berulang. Akibatnya, kulit pada area tersebut menjadi lebih tipis dan tampak cekung. Lipoatrofi biasanya terjadi karena reaksi peradangan lokal yang dipicu oleh penggunaan insulin yang berulang pada area yang sama. Meskipun lipoatrofi dapat terlihat tidak sedap dipandang, kehilangan lemak ini kemungkinan tidak permanen, dan biasanya akan kembali dalam beberapa bulan sampai tahun setelah penghentian penggunaan insulin pada lokasi tersebut.

## **Cara penyimpanan insulin**

Penyimpanan insulin yang tepat sangat penting untuk memastikan kualitas dan keamanannya. Insulin adalah hormon yang harus disimpan dengan cermat karena bisa rusak jika tidak dipelihara dengan benar. Berikut adalah beberapa panduan untuk penyimpanan insulin yang baik:

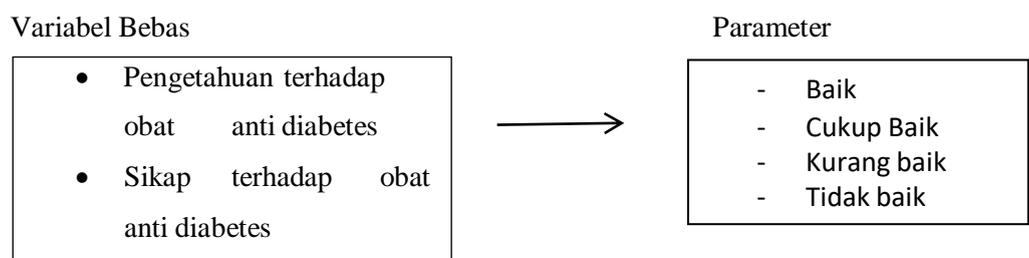
1. Simpan di dalam kulkas: Insulin sebaiknya disimpan dalam kulkas pada suhu antara 2°C hingga 8°C (36°F hingga 46°F). Hindari menyimpannya di dalam freezer atau pada suhu di bawah 2°C (36°F) karena ini dapat merusak insulin.
2. Jangan biarkan insulin membeku: Pastikan insulin tidak membeku. Jika insulin membeku, itu akan kehilangan efektivitasnya. Jika insulin telah membeku, sebaiknya jangan digunakan dan mintalah insulin baru dari apoteker atau penyedia kesehatan Anda.
3. Jauhkan dari sinar matahari langsung: Simpan insulin di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung, termasuk sinar UV yang dapat merusak insulin.
4. Hindari suhu ekstrem: Jangan menyimpan insulin di tempat yang panas seperti dalam mobil yang terkena sinar matahari panas atau dekat dengan perangkat pemanas.

- Hindari juga menyimpannya di tempat yang terlalu dingin, seperti freezer.
5. Perhatikan tanggal kadaluwarsa: Periksa tanggal kadaluwarsa pada kemasan insulin dan jangan gunakan insulin setelah tanggal tersebut.
  6. Lindungi dari kelembapan: Usahakan untuk menyimpan insulin dalam kemasan aslinya dan hindari paparan langsung dengan kelembapan yang berlebihan.
  7. Bawa insulin saat bepergian: Jika Anda harus bepergian, bawa insulin dalam kotak es atau tempat penyimpanan khusus untuk insulin yang dapat menjaga suhu yang tepat.
  8. Perhatikan perubahan fisik atau warna: Jika insulin terlihat keruh, berbusa, atau menggumpal, jangan gunakan insulin tersebut dan gantilah dengan yang baru.

Penting untuk selalu mengikuti petunjuk penyimpanan yang diberikan oleh produsen dan konsultasikan dengan penyedia kesehatan Anda jika Anda memiliki pertanyaan atau kekhawatiran mengenai penyimpanan insulin. Mengikuti panduan penyimpanan insulin yang tepat akan membantu memastikan bahwa insulin Anda tetap aman dan efektif untuk penggunaan.

## 2.4 Kerangka Fikir

Kerangka fikir dalam penelitian ini menjelaskan bagaimana pengetahuan dan sikap terhadap obat antidiabetes, sebagaimana dijelaskan pada kerangka dibawah ini:



**Gambar 2.4 Kerangka Fikir**

## 2.5 Defenisi Operasional

a. Pengetahuan

Pengetahuan adalah suatu hasil pasien terhadap obat diabetes yang diukur dengan skala guttman.

b. Sikap

Sikap adalah respon dari pasien terhadap obat diabetes yang diukur dengan skala likert.