

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan tentang penyakit**

##### **2.1.1 Pengertian diabetes melitus**

Menurut *American Diabetes Association*, diabetes mellitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, dan disfungsi beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah, yang menimbulkan berbagai macam komplikasi. Kadar gula darah normal menurut WHO yaitu ketika puasa 4-7 mmol/L atau 72-126 mg/dl, 90 menit setelah makan yaitu 10 mmol/L atau 180 mg/dl, dan ketika malam hari 8 mmol/L atau 144 mg/dl (M. Anggraeni 2019).

Diabetes mellitus yang dikenal sebagai non communicable disease adalah salah satu penyakit yang paling sering diderita oleh masyarakat pada saat ini. Penyakit ini ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang melebihi nilai normal disertai dengan pengeluaran glukosa melalui urine. Insidens dan prevalensi penyakit ini tidak berhenti mengalir, terutama di negara berkembang dan negara yang terlanjur memasuki budaya industrialisasi (Safitri 2013).

##### **2.1.2 Klasifikasi diabetes melitus**

Penyakit ini pada dasarnya terbagi menjadi dua kelompok, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2 dan juga DM tipe gestational (Safitri 2013).

#### 2.1.2.1 Diabetes melitus tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 adalah diabetes melitus yang terjadi akibat proses autoimun yang merusak sel  $\beta$  pankreas sehingga produksi insulin berkurang bahkan terhenti sehingga produksi insulin berkurang bahkan berhenti sehingga terjadi hiperglikemia kronis. Manifestasi penyakit diabetes melitus tipe 1 berupa gangguan metabolik, terjadi komplikasi jangka pendek seperti hipoglikemi dan ketoasidosis ataupun jangka panjang akibat perubahan mikrovaskular dan makrovaskular (Wisman, Siregar, and Deliana 2016).

Penyakit diabetes melitus tipe-1 tidak dapat disembuhkan tetapi kualitas pertumbuhan dan perkembangan pasien dapat dipertahankan se-optimal mungkin dengan upaya mengontrol metabolik dengan baik. Beberapa komponen penting dan harus berjalan secara terintegrasi untuk mempertahankan kontrol metabolik yang baik adalah pemberian insulin berkesinambungan, pengaturan diet, olahraga, pemeliharaan kesehatan, edukasi diri dan keluarga, serta perlakuan keluarga dan lingkungan (L. Rahmawati et al. 2016)

#### 2.1.2.2 Diabetes melitus tipe 2

Diabetes mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Trisnawati and Setyorogo 2013).

Diabetes melitus tipe 2 dapat terjadi karena gangguan pada reseptor insulin atau karena kerusakan molekul insulin berakibat pada kegagalan fungsi insulin mengubah glukosa menjadi energi. Pada diabetes tipe 2 jumlah insulin dalam tubuh normal atau jumlahnya tinggi keadaan ini disebut (resistensi insulin), namun dikarenakan jumlah reseptor insulin pada permukaan sel berkurang sebagai penyebab glukosa yang masuk dalam sel sedikit, hal ini menyebabkan kadar glukosa meningkat atau meningkat (Ermawati 2015).

#### 2.1.2.3 Diabetes melitus gestational

Diabetes melitus gestational merupakan gangguan toleransi glukosa pada saat kehamilan. Ini merupakan keadaan dimana tidak pernah terdiagnosis diabetes kemudian menunjukkan kadar gula darah yang tinggi pada saat kehamilan. Diabetes melitus gestational dapat terjadi karena peningkatan hormon pada masa kehamilan seperti progesteron, estrogen, kortisol, human placenta lactogen. Peningkatan hormon- hormon tersebut mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar glukosa serta resistensi insulin (F. Rahmawati and Natosba 2016). Sebagian besar penderita Diabetes Melitus Gestational kadar glukosa akan normal kembali setelah melahirkan, tetapi beberapa akan tetap menderita diabetes melitus gestational (Kurniawan 2016).

#### 2.1.3 Etiologi diabetes melitus

Penyakit diabetes melitus disebabkan hormon insulin yang diproduksi kelenjar pankreas menurun, hormon yang menurun ini berakibat pada tubuh yang tidak dapat memproses gula (glukosa) yang masuk, sehingga kadar glukosa meningkat atau tinggi. Penyebab lain yaitu kerusakan pada sebagian besar sel-sel beta pulau langerhans dalam kelenjar pankreas mengakibatkan kekurangan insulin.

Seringkali diabetes melitus dikaitkan dengan faktor resiko terjadinya hipertensi, kolestrol tinggi dan gagal jantung (M. Anggraeni 2019).

Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi :

#### 2.1.3.1 Faktor genetik

Faktor genetik berperan sebagai penyebab diabetes melitus seperti kelainan kelenjar pankreas tidak dapat memproduksi hormon insulin pada diabetes melitus tipe 1, pada diabetes melitus tipe 2 bila kedua orang tua menderita diabetes melitus presentasi resiko menderita adalah 75% (Imelda 2019).

#### 2.1.3.2 Faktor usia

Faktor usia pada usia 45-60 tahun, mulai terjadi intoleransi glukosa pada usia tersebut, berkurangnya insulin pada sel pankreas dipengaruhi proses penuaan. Pada individu usia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebanyak 35%, ini berhubungan dengan meningkatnya kadar lemak di otot sebanyak 30% dan menyebabkan resistensi terhadap insulin (Imelda 2019).

#### 2.1.3.3 Faktor jenis kelamin

Faktor jenis kelamin pada penyakit diabetes melitus lebih banyak dijumpai pada perempuan dibandingkan laki-laki, hal ini didasarkan pada perbedaan dalam aktivitas, gaya hidup sehari-hari, hal ini mempengaruhi terjadinya penyakit Diabetes Melitus, jumlah lemak pada perempuan 20%-25% dan laki-laki 15%-20% dari berat badan total, peningkatan kadar lemak pada perempuan lebih tinggi dari laki-laki, sehingga faktor terjadi Diabetes Melitus pada perempuan 3 sampai 7 kali lebih tinggi dari laki laki sekitar 2 sampai 3 kali lipat (R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

#### 2.1.3.4 Ras

Tingkat prevalensi pengidap diabetes melitus tipe 2 lebih tinggi pada orang Africa-karibia dan Asia selatan dibandingkan orang kulit putih eropa sekitar tiga sampai lima kalinya, pada prevalensi orang cina tidak ditemukan perbedaan secara subtansial dengan populasi umum di inggris. Kecenderungan etnis tertentu dalam mengidap Diabetes melitus tipe 2 dapat ditemukan, semisal pada orang Asia selatan dengan kondisi obesitas serta distribusi lemak pusat lebih tinggi berakibat resistensi insulin dibandingkan populasi kulit putih. Faktor aktivitas fisik juga berpengaruh pada populasi ini (R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

Faktor resiko yang dapat dimodifikasi :

#### 2.1.3.5 Faktor berat badan atau obesitas

Faktor berat badan atau obesitas merupakan faktor utama terjadinya Diabetes Melitus tipe 2, faktor utama adalah ketidakseimbangan antara masuknya energi dan keluarnya energi, adanya pengaruh terhadap diabetes melitus disebabkan tingginya konsumsi karbohidrat, lemak serta protein, serta kurangnya aktivitas. Peningkatan FFA akan menurunkan translokasi transpoter glukosa ke membran plasma dan terjadi resistensi insulin pada jaringan otot dan adipose (Betteng 2014).

#### 2.1.3.6 Faktor aktivitas fisik

Faktor kurangnya aktivitas fisik ikut andil dalam terjadinya resistensi insulin pada diabetes melitus tipe 2, melakukan aktivitas fisik dapat menghambat atau mencegah diabetes melitus tipe 2 yaitu : 1. Resistensi insulin, 2. Penurunan lemak adipose, 3. Peningkatan toleransi glukosa. Ketika jarang melakukan aktivitas fisik

maka pengonsumsi gula juga semakin lama dipakai, akibatnya prevalensi kadar gula darah semakin tinggi (R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

#### 2.1.3.7 Faktor pola makan

Faktor pola makan disini berpengaruh pada resiko diabetes melitus, secara teori terlalu sering mengonsumsi makanan dan minuman manis dapat meningkatkan terjadinya resiko diabetes melitus karena meningkatnya konsentrasi gula darah. Pola makan kurang baik juga menjadi faktor resiko diabetes melitus, perubahan diet, mengonsumsi makanan tinggi lemak, berkalori tinggi terutama pada pasien obesitas, perlu dilakukan pembatasan makan, penambahan variasi sayur dan buah serta diet pembatasan kalori pada pasien obesitas rekomendasi oleh WHO tahun 1990 terdiri 50-65% karbohidrat, 25-30% lemak, dan 10-20% protein (Betteng 2014).

#### 2.1.3.8 Faktor stres

Faktor stres dapat meningkatkan resiko diabetes melitus disebabkan karena produksi hormon kortisol secara berlebihan saat seseorang mengalami stres, hormon kortisol ini menyebabkan individu depresi, sulit tidur, tekanan darah merosot, nafsu makan berlebih, kemudian seseorang stres panjang umumnya kecenderungan berat badan berlebih diakrenakan nafsu makan berlebih ini merupakan salah satu faktor resiko Diabetes Melitus (Trisnawati and Setyorogo 2013).

#### 2.1.3.9 Faktor konsumsi alkohol

Faktor konsumsi alkohol disini ditekankan pada perbedaan asupan alkohol berperan pada perubahn metabolisme insulin di tubuh, pengonsumsi alkohol dengan jumlah rendah hingga sedang diyakini dapat menurunkan perkembangan diabetes dengan cara meningkatnya sensitivitas insulin, sedangkan pengonsumsi

dalam jumlah tinggi atau berlebihan dapat menyebabkan obesitas, energi berlebih, gangguan metabolisme karbohidrat, glukosa serta fungsi hati. Rekomendasi pengonsumsi alkohol untuk orang dewasa penderita diabetes melitus adalah satu gelas sehari pada wanita dewasa dan dua gelas sehari pada pria dewasa tidak lebih (R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

#### 2.1.3.10 Faktor merokok

Faktor merokok disini dinilai dapat menjadi faktor pencetus risiko diabetes, merokok menyebabkan meningkatnya konsentrasi gula dalam darah serta meningkatkan resistensi insulin, merokok secara akut juga dapat menyebabkan menurunkan sensitivitas insulin dan toleransi glukosa terganggu. Dari hasil studi didapatkan faktor resiko menderita diabetes lebih besar sebanyak 42% pada wanita merokok dibandingkan dengan yang tidak merokok, efek pada rokok "antiestrogenik" mempengaruhi perubahan ke arah negatif pada rasio pinggang-panggul pada wanita, rasio pinggang-panggul berkorelasi positif dengan resistensi insulin, kadar glukosa plasma, merokok sebagai faktor resiko diabetes mungkin dapat dimediasi melalui distribusi lemak (R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

#### 2.1.4 Pengertian kepatuhan

Kepatuhan terhadap pengobatan didefinisikan sebagai sejauh mana perilaku pasien sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh tenaga medis mengenai penyakit dan pengobatannya. Tingkat kepatuhan untuk setiap pasien biasanya digambarkan sebagai presentase jumlah obat yang diminum setiap harinya dan waktu minum obat dalam jangka waktu tertentu. Kepatuhan memiliki arti tingkatan dimana individu mengikuti instruksi yang diberikan untuk mendukung pengobatan terhadap

penyakitnya. Kepatuhan merupakan sikap atau ketaatan individu mematuhi anjuran petugas kesehatan untuk melakukan tindakan medis (M. Anggraeni 2019).

Menurut WHO (2003), kepatuhan (*adherence*) didefinisikan sebagai tingkat perilaku seseorang dalam menjalankan pengobatan, mengikuti diet, dan/ melaksanakan perubahan gaya hidup, sesuai dengan rekomendasi yang telah disepakati dengan penyedia layanan kesehatan. Sedangkan kesesuaian (*compliance*) merupakan tingkat perilaku seseorang dalam menjalankan pengobatan sesuai dengan perintah yang diberikan oleh petugas kesehatan. Disini pasien berperan pasif dalam proses pengobatan, mengikuti perintah dokter dan rencana terapi tidak didasarkan pada *therapeutic alliance* atau kesepakatan antara pasien dan dokter, sehingga penggunaan istilah ini sudah tidak begitu disukai (M. Anggraeni 2019).

#### 2.1.4.1 Klasifikasi kepatuhan pasien

Kepatuhan pasien dapat dibedakan menjadi:

##### 1. Kepatuhan penuh (*Total compliance*)

Yaitu pasien yang berobat secara teratur juga menggunakan obat dengan teratur dan sesuai arahan.

##### 2. Penderita sama sekali tidak patuh (*Non compliance*)

Yaitu penderita yang tidak menggunakan obat sama sekali juga putus berobat.

#### 2.1.4.2 Faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien

##### 1. Faktor komunikasi

Aspek komunikasi antara pasien dengan dokter juga petugas medis mempengaruhi kepatuhan pasien dalam mematuhi terapi pengobatan, penggunaan



obat, komunikasi berpengaruh pada hubungan emosional pasien dengan dokter juga petugas medis.

## 2. Pengetahuan

Aspek pengetahuan penggunaan obat dan fungsi obat yang disampaikan dokter juga petugas medis berpengaruh pada kepatuhan penggunaan obat pada pasien

## 3. Fasilitas kesehatan

Fasilitas kesehatan merupakan tempat penting untuk melakukan penyuluhan pada penderita juga menerima pemeriksaan dari dokter serta petunjuk pengobatan.

(R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

Menurut BPOM (2006) beberapa faktor mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien diabetes melitus :

1. Usia
2. Pendidikan
3. Regimen terapi
4. Status sosial dan ekonomi regimen terapi
5. Pengetahuan pasien tentang penyakit
6. Pengetahuan pasien tentang obat
7. Interaksi pasien dengan petugas kesehatan

### 2.1.4.3 Faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan pasien

#### 1. Pemahaman tentang instruksi

Menurut Carpenito (2000), diperkirakan lebih dari 60% pasien saat diwawancarai setelah bertemu dokter terjadi kesalahpahaman instruksi atau salah mengerti mengenai instruksi yang diberikan. Kadang disebabkan oleh

ketidakmampuan professional kesehatan untuk memberikan informasi tentang istilah medis.

## 2. Kualitas interaksi

Kualitas interaksi antara professional kesehatan dengan penderita merupakan hal yang penting. Agar penderita memberikan respon kembali setelah memperoleh informasi yang dipahami, ketika kualitas interaksi menurun rentan terjadi ketidatpatuhan diakrenakan ketidakpahaman penderita dalam pengobatan.

## 3. Keluarga

Keluarga berperan sebagai faktor yang berpengaruh pada keyakinan dan nilai kesehatan individu, juga memberikan dukungan dan keputusan mengenai perawatan pada keluarga yang sakit.

## 4. Motivasi

Motivasi bisa dari diri sendiri, teman, keluarga, petugas medis, dll.

## 5. Pengetahuan

Semakin tinggi pengetahuan seseorang semakin besar kepatuhan dalam pengobatan

### 2.1.5 Komplikasi diabetes melitus

Tingginya tingkat mortalitas dan morbiditas pada penderita diabetes melitus dipengaruhi oleh komplikasi penyakit yang mungkin akan terjadi, terjadinya hiperglikemia yang berjalan seiring waktu dapat merusak berbagai sistem tubuh, terutama syaraf dan pembuluh darah, sehingga dapat mengakibatkan risiko penyakit komplikasi (Aqarista, N. C. 2017). Menurut Depkes RI (2008) dan (M. Anggraeni 2019) komplikasi diabetes melitus dapat dibagi menjadi dua yaitu komplikasi akut

dan komplikasi kronis. Komplikasi akut mencakup koma diabetik, hiperglikemia, hiperosmolar non ketotik dan hipoglikemia. Reaksi koma diabetik terjadi ketika kadar gula terlalu tinggi lebih dari 600 mg/dl, reaksi hipoglikemia terjadi kekurangan kadar gula dalam tubuh. Komplikasi kronis (menahun) meliputi makroangiopati, mikroangiopati dan neuropati. Makroangiopati terjadi pada pembuluh darah besar seperti pada jantung, darah, dan otak, Mikroangiopati terjadi pada pembuluh darah kecil seperti retina mata dan kapiler ginjal. Resiko terjadinya insiden komplikasi mikrovaskuler berupa timbulnya retinopati diabetik, nefropati, dan neuropati cenderung kecil atau rendah pada pasien diabetes tipe 1 dan tipe 2 yang menjaga kadar glukosa plasma rata-rata tetap rendah atau normal dengan cara patuh menggunakan obat. Diabetes sangat meningkatkan resiko terjadinya PJP (pintas jantung paru), diantaranya adalah hipertensi dan infark jantung, jika tidak segera ditangani kedepannya dapat menyebabkan gangguan kardiovaskuler dan neurovaskuler yang serius. Beberapa komplikasi serius yang diwaspadai :

#### 1. Jantung koroner

Terjadi karena penyempitan arteri koronaria akibat arteriosklerosis dan spasme atau keduanya.

#### 2. Infark jantung

Adanya benjolan pada dinding arteri mengganggu sirkulasi darah hingga terjadi atherosclerosis yang dapat mengakibatkan infark jantung.

#### 3. Retinopati

Seringkali di retina timbul ciri-ciri pendarahan, udem, mengelupas dan menjadi buta

#### 4. Polineuropati

Terjadinya kerusakan pada pembuluh darah kecil dan saraf di berbagai tempat berakibat pada semua organ dan jaringan perifer, gangguan ini berupa perasaan ditusuk-tusuk dan mati rasa di kaki-tangan atau benjolan nyeri di kaki, luka atau borok sulit sembuh tak jarang berakibat gangren (mati jaringan ) dan diamputasi.

#### 5. Nefropati

Dapat timbul kerusakan ginjal dengan hiperfiltrasi lalu keluarnya albumin dalam kemih, dapat berakibat fatal.

##### 2.1.6 Gejala penyakit Diabetes Melitus

Gejala dari penyakit Diabetes Melitus dapat dilihat dari gejala sering lapar (polifagia), sering haus (polidipsia) , sering buang air kecil (poliuria) dan dalam jumlah banyak serta berat badan turun (Pangribowo 2020). Keadaan poliuria disebabkan karena kadar glukosa dalam darah tinggi kemudian ketika kadar glukosa tinggi tadi melebihi ambang ginjal (*renal threshold*) maka terjadi ekskresi pengeluaran glukosa yang berlebihan tadi oleh kencing, hal ini menyebabkan polidipsia seringkali merasa haus dikarenakan sering buang air kecil, lalu keadaan polifagia terjadi ketika adanya rangsangan ke susunan saraf pusat karena kadar glukosa kurang, kekurangan ini dapat terjadi ketika tubuh kekurangan insulin sehingga glukosa tidak dapat memasuki sel. Hal ini menyebabkan timbulnya rangsangan ke sistem saraf pusat yang membuat rasa lapar dan ingin makan (M. Anggraeni 2019).

##### 2.1.7 Diagnosis penyakit diabetes melitus

Penegakan diagnosis diabetes melitus dilakukan dengan pengukuran gula darah, pemeriksaan yang dianjurkan adalah pemeriksaan enzimatik dengan bahan plasma darah vena, kriteria diagnosis diabetes melitus ada empat hal : Pemeriksaan glukosa plasma puasa  $\geq 126\text{mg/dl}$  (kondisi puasa tidak ada asupan kalori selama 8 jam), lalu pemeriksaan glukosa plasma  $\geq 200\text{mg/dl}$  2jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram, lalu pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200\text{mg/dl}$  dengan keluhan klasik, lalu pemeriksaan HbA1c  $\geq 6,5\%$  dengan menggunakan metode terstandarisasi oleh glychohaemoglobin standardization program (NGSP). Jika tidak memenuhi kriteria normal atau diabetes bisa digolongkan dalam prediabetes yaitu toleransi glukosa terganggu (TTGT) dan glukosa darah terganggu (GDPT) (Infodatin, 2020).

#### 2.1.8 Penatalaksanaan diabetes melitus

Tujuan utama penatalaksanaan diabetes melitus secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus. Pertama tujuan jangka pendek adalah memperbaiki kualitas hidup, menghilangkan keluhan diabetes melitus, mengurangi komplikasi akut. Kedua tujuan jangka panjang adalah menghambat atau mencegah progresivitas penyulit makroangiopati dan mikroangiopati. Ketiga tujuan akhir adalah turunnya morbiditas serta mortalitas penderita diabetes melitus (Dr.Eliana 2015), Menurut Perkeni (2015) terdapat 4 pilar penatalaksanaan diabetes melitus :

##### 2.1.8.1 Edukasi

Tujuan dari dilakukan edukasi adalah promosi kesehatan tentang hidup sehat ini merupakan langkah pencegahan (preventif) hal ini merupakan penting dalam

pengelolaan diabetes melitus, disini peran tenaga kesehatan dalam melakukan edukasi berperan penting pada berubahnya perilaku atau gaya hidup pasien yang tidak sehat (Dr.Eliana 2015; R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

#### 2.1.8.2 Terapi nutrisi medis

Tujuan dari terapi nutrisi medis adalah memberikan penekanan tentang keteraturan jadwal makan, jenis serta jumlah makanan pada pasien penderita diabetes melitus yang menggunakan obat oral dan insulin, sebagai faktor mencapai tujuan utama terapi diabetes melitus yaitu menormalkan aktivitas glukosa darah serta mengurangi resiko terjadinya komplikasi vascular serta neuropatik (Dr.Eliana 2015; R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

#### 2.1.8.3 Latihan jasmani

Tujuan dari latihan jasmani adalah dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa dilakukan oleh otot serta memperbaiki penggunaan insulin di tubuh, sirkulasi udara serta tonus otot juga diperbaiki. Latihan jasmani serta intensitasnya disesuaikan dengan umur, riwayat penyakit serta kebugaran tubuh, disarankan untuk tidak malas gerak (R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

#### 2.1.8.4 Terapi farmakologi

Terapi farmakologis bisa diberikan ketika penatalaksanaan tanpa obat tidak terpenuhi atau tercapai terapi ini dapat berupa obat anti diabetes oral dan dalam bentuk suntikan, terapi ini diberikan disertai dengan latihan jasmani dan pengaturan makan (M. Anggraeni 2019; R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

A. Pemicu sekresi insulin ( *Insulin Secretagogue* ) meliputi :

1. Golongan Sulfonilurea : Glimepiride, Glibenclamide, Glikazide, Glikuidon, Glipizide.
2. Golongan Glinid : Nateglinid, Repaglinid.

B. Peningkat sensitivitas terhadap insulin meliputi :

3. Golongan Biguanid : Metformin.
4. Golongan Tiazolidindion (TZD) : Pioglitazone, Rosiglitazon dan Troglitazon.

C. Penghambat Absorpsi Glukosa:

5. Golongan Penghambat Glukosidase Alfa : Acarbose, Miglitol.

D. Penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV)

E. Penghambat SGLT-2 (Sodium Glucose Co-transporter 2)

6. Contoh obat: Canagliflozin, Empagliflozin, Dapagliflozin, Ipragliflozin.

#### 2.1.9 Cara mengukur kepatuhan

Terdapat dua metode yang bisa digunakan untuk mengukur kepatuhan yaitu:

##### 1. Metode langsung

Pengukuran kepatuhan dengan metode langsung dapat dilakukan dengan observasi pengobatan secara langsung, mengukur konsentrasi obat dan metabolitnya dalam darah atau urin serta mengukur biologic marker yang ditambahkan pada formulasi obat. Kelemahan metode ini adalah biayanya yang digunakan mahal, memberatkan tenaga kesehatan dan rentan terhadap penolakan pasien.

## 2. Metode tidak langsung

Metode tidak langsung dapat dilakukan dengan menanyakan pasien tentang cara pasien menggunakan obat, menilai respon klinik, melakukan perhitungan obat (pill count), menilai angka refilling prescriptions, mengumpulkan kuesioner pasien, menggunakan electronic medication monitor, menilai kepatuhan pasien anak dengan menanyakan kepada orang tua (R. Anggraeni and Mardhiyah 2019).

Berikut ini merupakan keuntungan dan kerugian masing-masing metode pengaturan kepatuhan menurut Osterberg dan Blaschke (2005):



**Tabel 2.1 Keuntungan dan kerugian metode kepatuhan pengobatan (Osterberg dan Blaschke 2005)**

<b>Pengukuran</b>	<b>Keuntungan langsung</b>	<b>Kerugian</b>
1. Observasi terapi secara langsung	Paling akurat	Pasien dapat menyembunyikan pil dalam mulut dan kemudian membuangnya
2. Pengukuran kadar obat atau metabolit dalam darah	Objektif	Variasi metabolisme dapat memberikan penafsiran yang salah terhadap kepatuhan, mahal
3. Pengukuran penanda biologis dalam darah	Objektif: dalam uji klinik dapat juga digunakan untuk mengukur placebo	Memerlukan pengujian kuantitatif yang mahal dan pengumpulan cairan tubuh
	<b>Tidak langsung</b>	
1. Kuesioner	Sederhana, tidak mahal, metode yang paling berguna dalam penentuan klinis	Rentan terhadap kesalahan dengan kenaikan waktu antara kunjungan, hasilnya mudah terdistorsi oleh pasien
2. Menghitung pil	Objektif, mudah melakukannya	Data mudah diubah oleh pasien
3. Monitor obat secara elektronik	Tepat, hasilnya mudah diukur	Mahal, memerlukan kunjungan kembali dan pengambilan data
4. Pengukuran penanda fisiologis, contoh: denyut jantung pada penggunaan betablocker	Biasanya mudah untuk melakukannya	Penanda dapat tidak mengenali penyebab lain (misalnya: peningkatan metabolisme, turunnya

		absorpsi)
5. Buku harian pasien	Membantu memperbaiki ingatan yang lemah	Mudah diubah oleh pasien
6. Jika pasien anak-anak, kuesioner untuk orangtua atau yang merawatnya	Sederhana, objektif	Rentan terhadap distorsi
7. Kecepatan menebus resep Kembali	Objektif, mudah untuk memperoleh data	Resep yang diambil tidak sama dengan yang dikonsumsi
8. Penilaian respon klinis pasien	Sederhana, umumnya mudah melakukannya	Faktor lain dari kepatuhan pengobatan dapat berefek pada respon klinis.

#### 2.1.10 Definisi klinik

Menurut Permenkes Klinik merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan, menyediakan pelayanan dasar, pelayanan spesialis. Diselenggarakan lebih dari satu tenaga kesehatan.

##### 2.1.10.1 Profil Klinik Swasti Abhinaya

Klinik swasti abhinaya merupakan salah satu klinik yang berada di Kota Malang provinsi Jawa Timur, klinik ini berada di Jalan Satsui Tubun No 2 Kota Malang, klinik swasti abhinaya mulai berdiri pada tahun 2020.

##### 2.1.10.2 Fasilitas klinik swasti abhinaya

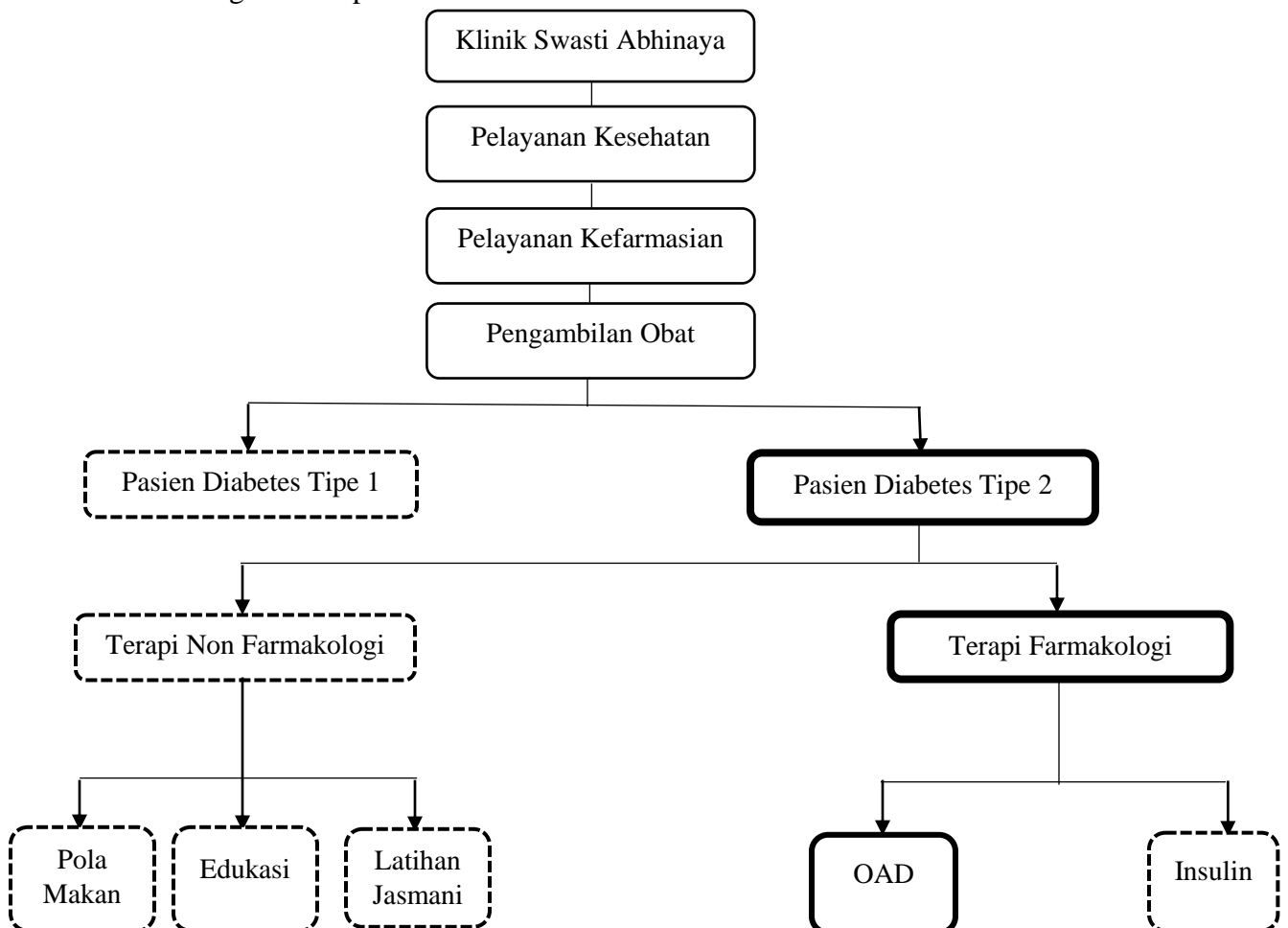
1. Poli umum
2. Pol gigi
3. Pelayanan BPJS kesehatan
4. Apotek Puspa Indah

##### 2.1.10.3 Program kesehatan pasien diabetes mellitus di klinik swasti abhinaya

PROLANIS atau Program pengelolaan penyakit kronis ini merupakan sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS kesehatan yang menderita penyakit kronis (diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi) untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Program PROLANIS di klinik swasta abhinaya rutin diadakan sebulan sekali pada hari Sabtu minggu ke-2. Program ini diikuti oleh para lansia dan warga sekitar yang mempunyai penyakit kronis. Pada program ini peserta akan mengikuti senam PROLANIS yang mampu mendorong untuk menjaga kebugaran tubuhnya. Lalu, peserta pun juga mendapatkan pemeriksaan kesehatan gratis dan mendengarkan paparan ahli dalam menjaga kesehatannya. Peserta PROLANIS sebelum dan sesudah mengikuti senam akan diminta melakukan pemeriksaan kesehatannya. Setelah itu digelar penyuluhan kesehatan diantaranya pengenalan dan pencegahan penyakit kronis.

## 2.2 Kerangka konsep dan kerangka teori

### 2.2.1 Kerangka konsep





Keterangan :

Diteliti : \_\_\_\_\_

Tidak Diteliti : - - - - -

### 2.2.2 Kerangka teori

Diabetes melitus adalah penyakit gangguan metabolisme dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) yang dapat terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Diabetes melitus merupakan penyakit menahun (kronis) yang tidak bisa sembuh permanen sehingga banyak pasien tidak patuh dalam pengobatan atau penggunaan obat berakibat pada tidak tercapai tujuan terapi yaitu terkontrolnya gula darah.

Terapi diabetes melitus dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan non farmakologi, terapi farmakologi pada pasien diabetes melitus tipe 2 meliputi metformin, glimepiride, glibenclamide, glicazide, glikuidon, acarbose. Penggunaan obat anti diabetes oral akan dapat maksimal dan berhasil jika diiringi dengan kepatuhan penggunaan obat.

Kepatuhan terhadap pengobatan didefinisikan sebagai sejauh mana perilaku pasien sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh tenaga medis mengenai penyakit

dan pengobatannya. Tingkat kepatuhan untuk setiap pasien biasanya digambarkan sebagai presentase jumlah obat yang diminum setiap harinya dan waktu minum obat dalam jangka waktu tertentu

Terapi farmakologi menggunakan obat anti diabetes oral menjadikan gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 dapat terkontrol, sehingga penderita diabetes melitus tipe 2 harus memiliki kepatuhan yang tinggi dalam pelaksanaan terapi agar tujuan terapi dapat tercapai.