

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Melitus**

##### **1. Definisi Diabetes Melitus**

Diabetes melitus adalah salah satu penyakit tidak menular yang paling sering terjadi secara global. Penyakit ini menempati urutan keempat penyebab kematian di sebagian besar negara berkembang. Diabetes melitus dikenal sebagai penyakit yang heterogen yang biasanya ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi dan toleransi glukosa terganggu, serta kekurangan insulin, kelemahan keefektifan peran insulin, ataupun karena kedua alasan tersebut. Berdasarkan etiologi dasar dan gejala klinis yang dialami, diabetes melitus dikategorikan menjadi 4 tipe yaitu diabetes tipe-1, diabetes tipe-2, diabetes gestasional, dan tipe spesifik (*American Diabetes Association, 2015*).

Diabetes melitus merupakan penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Hamzah B,dkk:12).

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi diabetes melitus tipe-2 di berbagai penjuru dunia. Menurut *World Health Organization (WHO)* tahun 2003 akan terjadi peningkatan penduduk yang terkena diabetes melitus minimal 366 juta jiwa. Sedangkan hasil dari survei yang dilakukan WHO, Indonesia masuk kedalam 4 negara tertinggi yang penduduknya menderita diabetes melitus begitu pula dengan China, As, dan India (Utomo dkk, 2020:45).

## 2 Klasifikasi Diabetes Melitus

### a. Diabetes Melitus Tipe-1

Diabetes tipe-1 adalah penyakit otoimun, yaitu penyakit yang disebabkan oleh gangguan sistem imun atau kekebalan tubuh yang mengakibatkan Diabetes tipe-1 juga disebut *insulin-dependent* diabetes karena penderita sangat bergantung pada insulin (Tandra H,2017:11).

### b. Diabetes Melitus Tipe-2

Diabetes melitus tipe-2 (DMT2) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia, terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya Sembilan puluh persen dari kasus diabetes adalah DMT2 dengan karakteristik gangguan sensitivitas insulin dan/atau gangguan sekresi insulin. DMT2 secara klinis muncul ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin unuk mengkompensasi peningkatan insulin resisten (Decroli E,2019:1).

Tabel 2.1 Glukosa darah normal, IFG, IGT, dan diabetes melitus (Tandra H,2015).

Kadar Glukosa Darah	Mg/dL	Mmol/L
Normal		
Puasa	<100	<5,6
2 jam sesudah makan	<140	<7,8
Impaired Fasting Glucose (IFG)		
Puasa	$\geq 100$ & <126	$\geq 5,6$ & <7,0
2 jam sesudah makan	<140	<7,8
Impaired Glucose Tolerance (IGT)		
Puasa	$\leq 126$	$\leq 7,0$
2 jam sesudah makan	$\geq 140$ & <200	$\geq 7,8$ & <11,1
Diabetes Melitus		
Puasa	$\geq 126$	$\geq 7,0$
2 jam sesudah makan	$\geq 200$	$\geq 11,1$

## 3. Epidemiologi diabetes melitus

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan pada tahun 2018 diperoleh data penderita diabetes melitus pada penduduk berumur lebih dari 15 tahun. Kriteria diabetes melitus pada Riskesdas 2018 mengacu pada konsensus

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang mengadopsi kriteria *America Diabetes Association (ADA)*. Menurut kriteria tersebut, Kadar gula darah diabetes melitus puasa lebih dari 126 mg/dl, atau glukosa darah 2 jam sesudah makan lebih dari 200 mg/dl atau glukosa darah sewaktu lebih dari 200 mg/dl dengan gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dalam jumlah banyak, dan berat badan turun.

Hasil Riskesdas 2018 yang tertera di Infodatin 2020 menunjukkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur lebih dari 15 tahun sebesar 2%. Terjadi peningkatan prevalensi diabetes melitus pada penduduk lebih dari 15 tahun pada hasil Riskesdas 2013 yaitu sebesar 1,5%. Pola konsumsi makanan dan minuman manis merupakan salah satu faktor risiko Diabetes Melitus juga tertera pada hasil Riskesdas 2018. Prilaku konsumsi makanan manis sebagian besar mengkonsumsi 1-6 kali per minggu dengan prevalensi 47,8% dan 12% yang mengkonsumsi kurang dari 3 kali per bulan. Tingginya prevalensi konsumsi makanan dan minuman manis dapat berkontribusi terhadap terjadinya kejadian diabetes.

#### 4. Patogenesis diabetes melitus

Diabetes melitus merupakan penyakit yang disebabkan adanya kekurangan insulin secara relatif maupun absolut. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh kelenjar beta sel di dalam pankreas, berfungsi memindahkan gula (glukosa) dari darah ke dalam sel-sel tubuh untuk kemudian diubah menjadi energi.

Resistensi insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologis kerusakan sentral dari diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian terbaru telah diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat dari yang diperkirakan sebelumnya. Organ lain yang juga terlibat pada diabetes melitus tipe 2 adalah jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi inkretin), sel alfa pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin), yang ikut berperan menyebabkan gangguan toleransi glukosa. Saat ini sudah ditemukan tiga jalur patogenesis baru dari ominous octet yang memperantarai terjadinya hiperglikemia pada diabetes melitus tipe-

2. Sebelas organ penting dalam gangguan toleransi glukosa ini (egregious eleven) perlu dipahami karena dasar patofisiologi ini memberikan konsep :
- a. Pengobatan harus ditujukan untuk memperbaiki gangguan patogenesis, bukan hanya untuk menurunkan HbA1c saja.
  - b. Pengobatan kombinasi yang diperlukan harus didasarkan pada kinerja obat sesuai dengan patofisiologi diabetes melitus tipe 2.
  - c. Pengobatan harus dimulai sedini mungkin untuk mencegah atau memperlambat progresitas kerusakan sel beta yang sudah terjadi pada pasien gangguan toleransi glukosa (PERKENI,2021)

#### 5. Gejala diabetes melitus

Keluhan dan gejala berjalan perlahan dan tidak terasakan, gejalanya bervariasi tergantung organ yang terkena. Banyak penyakit diabetes ditemukan pada seseorang setelah diderita beberapa tahun, bahkan ke dokter ketika sudah mengalami komplikasi. Setiap orang memiliki kepekaan yang berbeda ada yang tidak dapat merasakan perubahan yang terjadi di dalam dirinya.

Beberapa keluhan atau gejala diabetes melitus sebagai berikut :

##### a. Banyak kencing

Ginjal tidak dapat menyerap kembali gula yang berlebihan di dalam darah sehingga gula akan menarik air keluar dari jaringan. Selain berakibat kencing menjadi banyak dan sering, penderita diabetes melitus juga mengalami dehidrasi atau kekurangan cairan.

##### b. Rasa haus

Akibat mengalami dehidrasi, rasa haus timbul penderita akan banyak minum dan terus minum. Kesalahan yang sering dilakukan dalam mengatasi rasa haus adalah mencari *softdrink* yang manis dan segar. Akibatnya gula darah semakin tinggi, hal ini dapat menimbulkan komplikasi akut yang membahayakan.

##### c. Berat badan turun

Pada mulanya berat badan penderita meningkat akibat banyak minum dan makan untuk mengatasi dehidrasi, tetapi karena jika terlalu lama otot tidak mendapat cukup gula dan energi untuk tumbuh sehingga jaringan otot dan

lemak harus dipecah untuk memenuhi energi. Efeknya berat badan menjadi turun meskipun makannya banyak.

d. Rasa seperti flu dan lemah

Keluhan diabetes dapat menyerupai sakit flu, rasa capek, lemah, dan nafsu makan menurun. Pada diabetes gula tidak menjadi sumber energi karena glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel untuk menjadi energi.

e. Mata kabur

Gula darah yang tinggi akan menarik ke luar cairan dari lensa mata sehingga lensa menjadi tipis. Akibatnya mata diabetes mengalami kesulitan fokus, dan membuat penglihatan kabur.

f. Luka sukar sembuh

Penyebab luka sukar sembuh adalah akibat infeksi hebat sehingga kuman atau jamur mudah tumbuh pada kondisi gula darah tinggi, kerusakan dinding pembuluh darah sehingga aliran darah yang tidak lancar pada kapiler (pembuluh darah kecil) menghambat penyembuhan luka, dan kerusakan saraf mengakibatkan luka tidak terasa yang menyebabkan penderita tidak menaruh perhatian pada luka dan membiarkannya membusuk.

g. Rasa semutan

Kerusakan saraf yang disebabkan glukosa tinggi akan merusak dinding pembuluh darah, yang kemudian mengganggu nutrisi bagi saraf. Karena yang merusak saraf sensoris maka keluhan yang paling sering muncul adalah rasa kesemutan atau baal (tidak terasa), terutama pada tangan dan kaki. Selanjutnya bisa timbul rasa nyeri pada anggota tubuh, betis, kaki, tangan, dan lengan, bahkan bisa terasa seperti terbakar.

h. Gusi merah dan bengkak

Kemampuan rongga mulut penderita menjadi lemah dalam melawan infeksi sehingga terjadi gusi bengkak dan merah, infeksi, serta gigi yang tampak tidak rata dan mudah tanggal.

i. Kulit kering dan gatal

Kulit terasa kering, sering gatal dan infeksi. Pada pemeriksaan dokter kulit barulah ditemukan adanya diabetes.

j. Mudah kena infeksi

Leukosit (sel darah putih) yang biasanya dipakai untuk melawan infeksi tidak dapat berfungsi dengan baik pada keadaan gula darah tinggi. Diabetes membuat penderita mudah terkena infeksi.

k. Gatal pada kemaluan

Infeksi jamur menyukai suasana gula darah tinggi. Vagina mudah terkena infeksi jamur sehingga mengeluarkan cairan kental putih Kuningan serta menimbulkan rasa gatal (Tandra H, 2015:10-13)

6. Etiologi diabetes melitus

a. Faktor-fakto penyebab

1. Keturunan

Jika orang tua terkena diabetes melitus maka kemungkinan besar anak juga terkena diabetes melitus.

b. Ras atau etnis

Orang berkulit hitam lebih mudah terkena diabetes daripada kulit putih. Orang Asia juga punya risiko tinggi mengidap diabetes.

c. Usia

Risiko terkena diabetes melitus akan meningkat dengan bertambahnya usia, terutama pada usia di atas 40 tahun.

d. Obesitas

Semakin banyak lemak menimbun di perut, semakin sulit insulin bekerja, sehingga gula darah akan mudah naik.

e. Kurang gerak badan

Makin kurang bergerak badan, makin mudah seseorang terkena diabetes melitus.

f. Kehamilan

Diabetes melitus terjadi pada 2-5% pada wanita hamil.

g. Infeksi

Infeksi virus bisa menyerang pankreas, merusak sel pankreas, dan menimbulkan diabetes melitus.

#### h. Stres

Stres menyebabkan hormon yang kerjanya berlawanan dengan insulin menjadi lebih aktif sehingga dapat meningkatkan glukosa darah.

#### i. Obat-obatan

Beberapa obat dapat meningkatkan gula darah, contohnya adalah hormon steroid, beberapa obat antihipertensi, obat penurun kolesterol (niacin), obat tuberkulosa (INH), obat asma (Salbutamol) (Tandra H, 2015:6-9)

### 7. Penatalaksanaan diabetes melitus

Penatalaksanaan diabetes melitus secara umum adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pada penderita, mengurangi komplikasi akut, menghilangkan keluhan diabetes melitus. Maka perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid melalui pengelolaan penderita secara komprehensif.

Penatalaksanaan diabetes melitus dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat antihiperlipidemia secara oral atau suntikan. Obat antihiperlikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus segera dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier (PERKENI,2021)

#### a. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes melitus secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap pasien diabetes melitus agar mencapai sasaran.

Prinsip pengaturan makan pada pasien diabetes melitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien diabetes melitus perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan

jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri.

Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari :

- 1) Karbohidrat : 45-65% total asupan energi.
- 2) Protein : 10-15% dari kebutuhan energi.
- 3) Lemak : 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.

b. Latihan fisik/jasmani

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3-5 hari seminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari bukan termasuk dalam latihan fisik. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi 220 dengan usia pasien.

c. Penyuluhan/edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan diabetes melitus secara holistik (B). Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan. Diabetes adalah pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi pasien diabetes melitus yang bertujuan menjunjung perubahan perilaku untuk meningkatkan pengetahuan pasien akan penyakitnya.

d. Terapi farmakologi diabetes melitus

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Berikut merupakan golongan dari obat diabetes Oral :

### 1) Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

#### a) Sulfonilurea

Obat golongan sulfonilurea mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan.

Contoh obat : glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone dan gliclazide.

#### b) Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya mirip dengan sulfonilurea, namun berbeda lokasi reseptor, dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama.

Golongan glinid terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia.

### 2) Peningkat Sensitivitas terhadap insulin (*Insulin Sensitizers*)

#### a) Metformin

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus diabetes mellitus tipe 2. Metformin tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan seperti LFG < 30 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup>, adanya gangguan hati berat, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebrovaskular, sepsis, renjatan, PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik), gagal jantung NYHA (*New York Heart Association*) fungsional kelas III-IV. Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti dispepsia, diare, dan lain-lain.

### 3) Tiazolidinedion (TZD)

Tiazolidinedion merupakan agonis dari *Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma* (PPAR-gamma), suatu reseptor inti yang terdapat antara lain di sel otot, lemak, dan hati. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa,

sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. Tiazolidinedion menyebabkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung (NYHA fungsional kelas III-IV) karena dapat memperberat edema/retensi cairan. Contoh obat : pioglitazone

#### 4) Penghambat Alfa Glukosidase

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan. Efek samping yang mungkin terjadi berupa bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Contoh obat : Acarbose

#### 5) Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase-4

Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) merupakan suatu serin protease, yang didistribusikan secara luas dalam tubuh. Enzim ini memecah dua asam amino dari peptida yang mengandung alanin atau prolin di posisi kedua peptida N-terminal. Enzim DPP-4 terekspresikan di berbagai organ tubuh, termasuk di usus dan membran brush border ginjal, di hepatosit, endotelium vaskuler dari kapiler vili dan dalam bentuk larut dalam plasma. Penghambat DPP-4 akan menghambat lokasi pengikatan pada DPP-4 sehingga akan mencegah inaktivasi dari glucagon like peptide (GLP-1) dan glucose dependent insulinotropic polypeptide (GIP) dalam bentuk aktif disirkulasi darah, sehingga dapat memperbaiki toleransi glukosa, meningkatkan respon insulin, dan mengurangi sekresi glukagon. Contoh obat : vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin, dan alogliptin

#### 6) Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2*

Obat ini bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urine. Obat golongan ini mempunyai manfaat untuk menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping yang dapat terjadi akibat pemberian obat ini adalah infeksi saluran kencing dan genital. Pada penderita diabetes melitus dengan gangguan fungsi ginjal perlu dilakukan penyesuaian dosis dan tidak diperkenalkan bila LFG kurang dari 45 ml/menit. Hati-hati karena dapat mencetuskan ketoasidosis (PERKENI,2021).

## B. Kepatuhan Pengobatan

### 1. Definisi kepatuhan pengobatan

Kepatuhan pengobatan adalah sejauh mana perilaku seseorang minum obat, mengikuti diet, atau menjalankan perubahan gaya hidup, sesuai dengan rekomendasi yang disepakati dari penyedia layanan kesehatan. Kepatuhan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam keberhasilan terapi seorang pasien diabetes melitus tipe 2, disamping faktor lainnya seperti ketepatan dalam pemilihan obat, ketepatan regimen pengobatan serta dukungan gaya hidup yang sehat dari pasien. (Romadhon et al.,).

Penilaian kepatuhan pasien dapat diukur melalui dua metode, yaitu metode langsung dan tidak langsung (Osterberg & Blaschke, 2005)

#### a. Metode langsung

Pengukuran kepatuhan melalui metode langsung dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti mengukur konsentrasi obat atau metabolit obat di dalam darah atau urin,, mengukur atau mendeteksi petanda biologi di dalam. Contohnya : pengecekan kadar HbA<sub>1c</sub>.

#### b. Metode tidak langsung

Pengukuran kepatuhan melalui metode tidak langsung dapat dilakukan dengan bertanya kepada pasien tentang penggunaan obat, menggunakan kuesioner, menilai respon klinik pasien, menghitung jumlah pil obat, dan menghitung tingkat pengambilan resep obat. Contohnya : kuesioner

Pengukuran tingkat kepatuhan minum obat menggunakan kuesioner dianggap lebih praktis, murah, dan efisien. Kuesioner dapat digunakan untuk menggambarkan tingkat kepatuhan dan pola pengobatan yang sudah dijalani pasien. Terdapat beberapa jenis kuesioner yaitu :

##### 1) Kuesioner MARS

Kuesioner MARS adalah gabungan antara kuesioner *Drug Attitude Inventory* (DAI) dan *Medication Adherence Questionnaire* (MAQ) oleh Morisky et al.(1986), yang dinyatakan memiliki validitas dan keperluan klinis yang lebih besar dan bersifat cepat serta tidak invasif. Terdapat dua versi kuesioner MARS yang biasanya digunakan untuk mengukur kepatuhan, yaitu MARS-10 (berisi 10 poin pernyataan/pertanyaan) dan MARS-5 (berisi 5 poin

pernyataan/pertanyaan). Para peneliti memilih kepatuhan obat skala laporan (MARS-5) karena hanya berisi 5 pertanyaan, biaya rendah dan estimasi waktu untuk mengisi kuesioner MARS-5 lebih singkat dan risiko kesalahan administrasi lebih kecil apabila dibandingkan dengan kuesioner MARS-10 (Cheiloudaki & Alexopoulos, 2019).

Kuesioner MARS-5 dikembangkan oleh Horne, et.al.,<sup>19</sup> dan telah banyak digunakan dalam studi tentang berbagai penyakit kronis, termasuk antihipertensi, diabetes melitus, dan asma (Horne, et.al., 2019:1287).

Metode ini berisikan 5 macam pernyataan dengan skor penilaian satu sampai lima (1 = selalu, 2 = sering, 3 = kadang-kadang, 4 = jarang, 5 = tidak pernah). Penilaian dengan skor kategori patuh yaitu 25 dan skor kategori tidak patuh yaitu <25 (Stone, et.al, 2020)

- a) Selalu adalah setiap kejadian yang digambarkan pada pernyataan itu pasti dilakukan.
- b) Sering adalah setiap kejadian yang digambarkan pada pernyataan itu lebih banyak dilakukan daripada tidak dilakukan.
- c) Kadang-kadang adalah setiap kejadian yang digambarkan pada pernyataan itu dilakukan sesekali saja.
- d) Jarang adalah setiap kejadian yang digambarkan pada pernyataan itu banyak tidak dilakukan daripada dilakukan.
- e) Tidak pernah adalah setiap kejadian yang digambarkan pada pernyataan itu sama sekali tidak pernah dilakukan.

Pernyataan ini akan berfokus pada perilaku pasien selama pengobatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan penggunaan obat dalam pengobatan yaitu :

- a) Obat yang dikonsumsi kurang dari yang diinstruksikan.
- b) Konsumsi obat diberhentikan untuk sementara waktu.
- c) Obat dilewatkan satu dosis.
- d) Mengubah dosis obat.
- e) Lupa dalam mengkonsumsi obat (Horne, At. All., 2019:1284).

## 2) Kuesioner MMAS

Kuesioner MMAS adalah skala untuk mengukur kepatuhan dalam mengkonsumsi obat dengan delapan item yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang menunjukkan frekuensi kelupaan dalam minum obat tanpa sepengetahuan dokter, kemampuan untuk mengendalikan dirinya untuk tetap minum obat (Morisky & Muntner, p, 2009).

## 3) PDC (*Proportion Of Days Covered*)

Formula untuk menghitung kepatuhan yang diperoleh dengan membagi jumlah hari yang diberikan oleh dokter antara hari pertama dan terakhir dengan jumlah hari aktual yang digunakan oleh pasien antara hari pertama sampai terakhir ditambah dengan jumlah hari yang diberikan oleh dokter antar hari pertama sampai terakhir pada saat pemberian resep selanjutnya dibagi dengan jumlah hari aktual yang digunakan oleh pasien untuk mengkonsumsi obat pada periode pemberian resep periode ini, dikalikan 100 persen (Coudhry dkk, 2009).

## 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan

Menurut Wiffen, Philip, *et. al.* (2016:3) faktor-faktor yang dilaporkan memengaruhi kepatuhan pasien dalam meminum obatnya, sebagai berikut:

### a. Faktor Sosiodemografi

#### 1) Usia

Usia termasuk salah satu faktor demografi yang berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan pada penggunaan obat. Umur yang semakin meningkat akan meningkatkan pula kemampuan seseorang dalam mengambil keputusan, berfikir rasional, mengendalikan emosi, toleran dan semakin terbuka terhadap pandangan orang lain termasuk pula keputusannya untuk mengikuti program-program terapi yang berdampak pada kesehatannya (Siagian 2001, dalam Syamsyiah Nita,2011).

#### 2) Jenis kelamin

Beberapa studi yang memperlihatkan adanya perbedaan yang berkaitan dengan jenis kelamin (gender) dalam hal cara berfungsinya intelek cenderung terlalu melebih-lebihkan hasil temuan mereka. Hasil dari studi yang tidak memperlihatkan perbedaan jenis kelamin (gender) biasanya tidak diterbitkan

atau hasil temuannya kurang diperhatikan (Gage & Berliener, 1992 dalam Syamsyah Nita, 2011).

### 3) Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan pasien berperan dalam kepatuhan, tetapi memahami instruksi pengobatan dan pentingnya perawatan mungkin lebih penting daripada tingkat pendidikan pasien (Krueger *et al*, 2005 dalam Syamsyah Nita 2011).

### 4) Pekerjaan

Pekerjaan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kepatuhan dalam minum obat pada pasien, dikarenakan dengan adanya jadwal kerja yang terlalu padat terutama pada pasien yang bekerja, membuat pengambilan obat atau kontrol terapi terlupakan, sehingga menyebabkan jadwal minum obat tidak sesuai dengan aturan dokter (Adisa *et al* ., 2009 dalam Aini ayu nisa, 2017)

## b. Faktor Klinis

### 1) Jumlah item obat

Menurut Rosyida, priyandani, nita (2015:40) menyatakan bahwa faktor regimen terapi pada jumlah obat yang diterima pasien ternyata berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan. Menurut penelitian peningkatan jumlah obat yang ditelan dalam sehari dapat menurunkan tingkat kepatuhan. Untuk itu perlu adanya modifikasi terapi seperti mempertimbangkan resep kombinasi dosis tepat jika itu memungkinkan (Brown & Bussell, 2011 dalam Aini, Ayu Nissa 2017:7).

### 2) Lama menderita penyakit

Periode sakit dapat mempengaruhi kepatuhan. Beberapa penyakit yang tergolong penyakit kronik, banyak mengalami masalah kepatuhan. Pengaruh sakit yang lama, belum lagi perubahan pola hidup yang kompleks serta komplikasi-komplikasi yang sering muncul sebagai dampak sakit yang lama mempengaruhi bukan hanya pada fisik pasien, namun lebih jauh emosional psikologis dan sosial pasien. Semakin lama sakit yang diderita, maka resiko terjadi penurunan tingkat kepatuhan semakin tinggi (Kammerer, J, *et.al*, 2007 dalam Syamsyah, Nita 2011:55).

### 3) Efek samping obat

Dalam penelitian Rohi (2020:17) Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan dan ketidakpatuhan seseorang dalam mengonsumsi obat antidiabetika oral adalah karena cenderung takut pada efek samping dari obat yang diminum setiap hari.

### 4) Obat penyerta

Dalam penelitian Ibrahim Arifin, dkk (2006). Golongan obat penyerta Diabetes Melitus tipe-2 yang digunakan meliputi antihipertensi, antibiotik, obat untuk mengatasi gout, dan antihistamin. Hal ini dapat menjadi faktor ketidakpatuhan pasien karena obat penyertanya yang beragam.

### 5) Golongan obat

Menurut Perkeni 2021 golongan obat antidiabetika oral terdapat 5 golongan yaitu pemacu sekresi insulin, peningkatan sensitivitas terhadap insulin, penghambat alfa glukosidase, penghambat enzim dipeptidil peptidase-4, Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2*.

## C. Puskesmas

### 1. Definisi puskesmas

Puskesmas adalah pelaksana fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. (Permenkes RI No.75 Tahun 2014:1(2)).

Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas harus mendukung tiga fungsi pokok Puskesmas, yaitu sebagai pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan, pusat pemberdayaan masyarakat, dan pusat pelayanan kesehatan strata pertama yang meliputi pelayanan kesehatan perorangan dan pelayanan kesehatan masyarakat. Pelayanan kefarmasian merupakan kegiatan yang terpadu dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mencegah dan menyelesaikan masalah obat dan masalah yang berhubungan dengan kesehatan. Tuntutan pasien dan masyarakat akan peningkatan mutu pelayanan kefarmasian, mengharuskan adanya perluasan dari paradigma lama yang berorientasi kepada

produk (*drug oriented*) menjadi paradigma baru yang berorientasi pada pasien (*patient oriented*) dengan filosofi Pelayanan Kefarmasian *pharmaceutical care* (Permenkes Nomor 74 Tahun 2016:12)

## 2. Puskesmas Yosomulyo

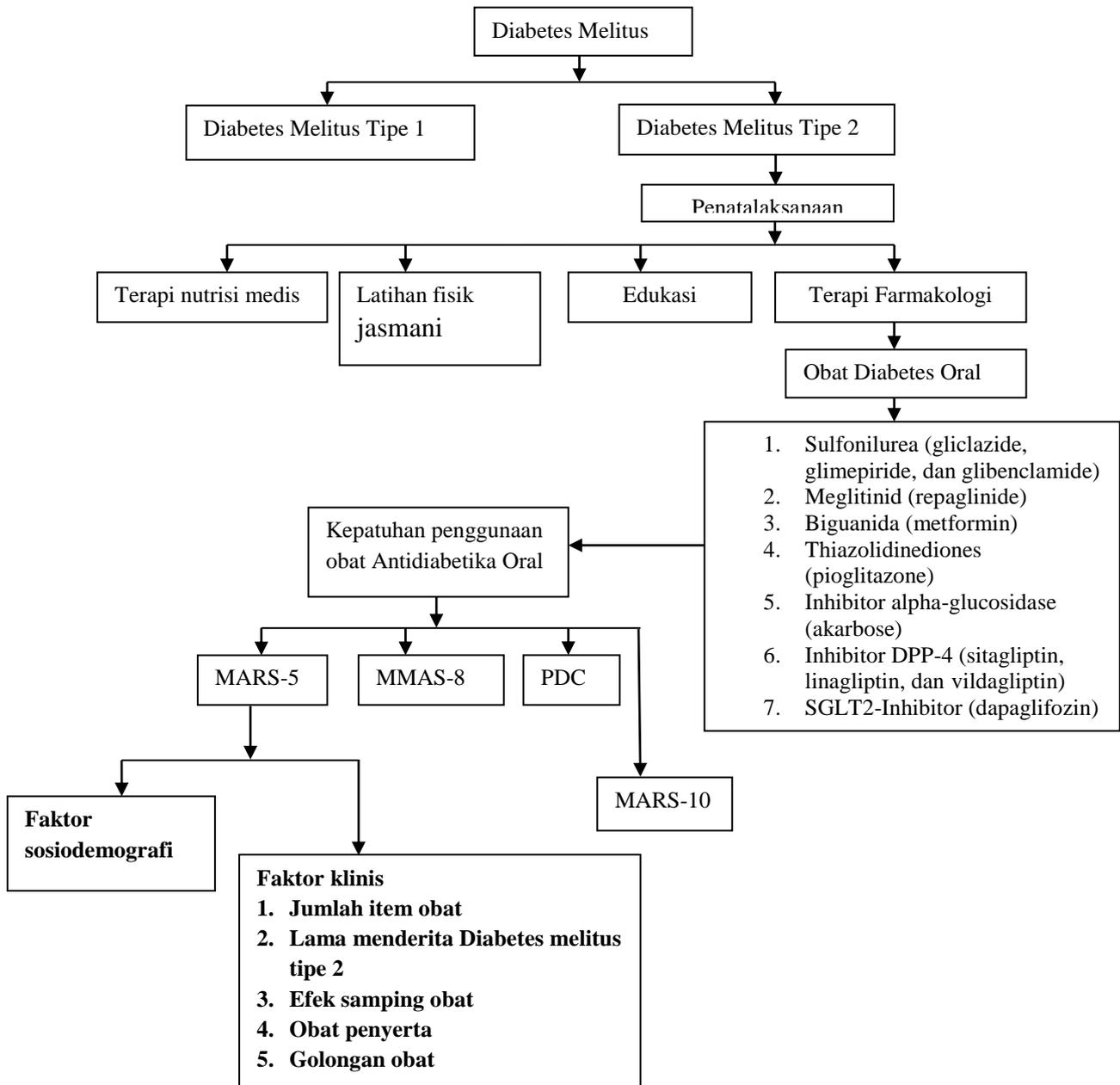
Puskesmas Yosomulyo adalah salah satu Puskesmas di Kota Metro yang berada di Jl. Basuki Rachmat, Yosomulyo, Kec. Metro Pusat, Kota Metro, Lampung. Puskesmas ini menjadi salah satu pilihan warga masyarakat Kota Metro untuk memenuhi kebutuhan terkait kesehatan. Berdasarkan data yang terdapat pada profil kesehatan kota Metro tahun 2019 kasus penyakit diabetes melitus di Puskesmas Yosomulyo terbanyak diantara 11 Puskesmas yang ada di kota Metro yaitu 706 penderita. Pada tahun 2020 Puskesmas Yosomulyo masih menduduki urutan pertama kasus diabetes melitus terbanyak dan terjadi penambahan kasus yaitu menjadi 716 kasus (Profil Kesehatan Kota Metro 2020).

## 3. Instalasi farmasi puskesmas

Penyelenggaraan pelayanan kefarmasian di puskesmas dilaksanakan pada unit pelayanan berupa ruang farmasi, ruang farmasi dipimpin oleh seorang apoteker sebagai penanggung jawab (Permenkes RI No. 74 tahun 2014)

Puskesmas Yosomulyo Kota Metro dipimpin oleh atau seorang apoteker penanggung jawab dan 1 orang asisten apoteker yaitu tenaga teknis kefarmasian. Berdasarkan profil kesehatan kota metro tahun 2020 instalasai farmasi Puskesmas Yosomulyo ketersediaan obat dan vaksin esensial mencapai 80%.

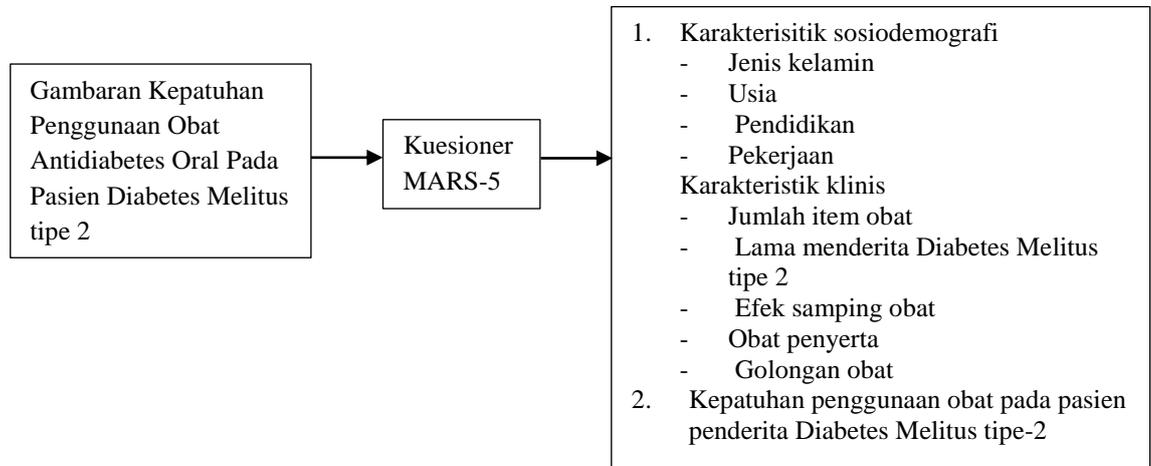
### D. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori

(Sumber: WHO. 2003, Perkeni. 2021, Tandra H. 2015)

## E. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka konsep

## F. Definisi Operasional

Tabel 2.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala Ukur
1. Karakteristik sosiodemografi						
	a. Jenis kelamin	Identitas gender	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
	b. Usia	Lama hidup dihitung dari ulang tahun terakhir	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	0 = Anak (<17 tahun) 1 = Dewasa (17-45 tahun) 2 = Lansia (46-65 tahun) 3 = Manula (>65 tahun)	Ordinal
	c. Tingkat pendidikan	Tingkat pendidikan formal yang pernah dicapai pasien sesuai dengan pengakuannya	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	0 = Tidak tamat SD 1 = SD 2 = SMP 3 = SMA 4 = Diploma 5 = Sarjana	Ordinal
	d. Pekerjaan	Aktivitas sehari-hari pasien untuk mencari nafkah, memenuhi kebutuhan dirinya maupun keluarganya	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	1 = PNS 2 = Wiraswasta 3 = Pegawai swasta 4 = Pensiunan 5 = Petani 6 = Ibu rumah tangga 7 = Tidak bekerja 8 = Lainnya	Nominal
2. Karakteristik klinis						
	a. Jumlah <i>item</i> obat	Jumlah obat diabetes melitus yang harus diminum pasien berdasarkan jenis zat aktifnya	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	1 = < 5 obat 2 = ≥ 5 obat  (kamila,2020)	Ordinal
	b. Lama menderita	Lamanya pasien menderita diabetes melitus tipe 2	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	1 = <1 tahun 2 = 1-3 tahun 3 = 4-10 tahun 4 = >10 tahun  (WHO,2003)	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	c. Efek samping	Efek tidak diinginkan yang terjadi setelah menggunakan obat diabetes melitus	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	1 = Ada 2 = Tidak ada  (WHO, 2003)	Nominal
	d. Obat penyerta	Obat selain obat diabetes melitus yang digunakan pasien	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	1 = Ada 2 = Tidak ada	Nominal
	e. Golongan obat	Jumlah obat berdasarkan farmakologinya	Mengisi kolom kuesioner	Kuesioner	1. Sulfonilurea 2. Meglitinid 3. Biguanida 4. Thiazolidine 5. Inhibitor alpha glukosidase 6. Inhibitor DPP-4 7. SGLT2-Inhibitor (PERKENI, 2021)	Nominal
3.	Kepatuhan penggunaan obat	Istilah yang menggambarkan apakah pasien patuh menggunakan obat	Mengisi kolom kepatuhan penggunaan obat pada lembar kuesioner MARS-5	Kuesioner MARS-5	1 = Patuh dengan total skor 25 2 = Tidak patuh dengan total skor < 25  (Stone, et. al, 2020)	Ordinal