

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus berasal dari bahasa Yunani *diabainein* yang berarti aliran air atau tembus, sementara kata melitus berasal dari bahasa Latin yang berarti manis (Yusiana; dkk, 2022:1). Penyakit ini termasuk dalam kelompok gangguan metabolisme yang ditunjukkan oleh kondisi kadar gula darah lebih tinggi dari batas normal (hiperglikemia) akibat terganggunya produksi insulin, penurunan peran kerja insulin, atau campuran dari keduanya (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021:1). Insulin adalah hormon yang berfungsi utama dalam proses pengolahan glukosa yang diproduksi oleh pankreas dan juga menjaga keseimbangan asupan glukosa seluler untuk kebutuhan energi (Masriadi, 2021:28).

Diabetes melitus termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular yang paling luas penyebarannya di seluruh dunia. Peningkatan glukosa darah atau hiperglikemia merupakan dampak umum akibat diabetes yang tidak terkontrol dan secara bertahap mengakibatkan kerusakan mendalam pada fungsi tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah (Syamsiyah, 2017:5). Komplikasi jangka panjang diabetes melitus antara lain gagal ginjal kronis, penyakit jantung dan pembuluh darah, kerusakan pada retina yang berpotensi kebutaan, disfungsi ereksi, dan kerusakan saraf yang dapat mengarah pada gangren serta berisiko diamputasi (Putra dan Kesuma, 2023:4316).

2. Patofisiologi

Diabetes melitus tipe 1 mencakup sekitar sepuluh persen dari seluruh kasus diabetes. Kondisi ini umumnya timbul akibat kerusakan sel beta pankreas yang terjadi pada rentang usia anak-anak hingga tahap permulaan dewasa. Kerusakan ini terjadi melalui reaksi autoimun maupun faktor idiopatik, yang menyebabkan penurunan bahkan penghentian produksi insulin. Diabetes melitus tipe 1 juga dapat disebabkan oleh faktor lain yaitu faktor genetik, faktor imunologis, dan faktor lingkungan (Adnyana; dkk, 2008:26).

Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 pada umumnya dipicu oleh gangguan pada proses pengeluaran insulin serta sel target yang kurang mampu menanggapi insulin secara efektif, yang dinamakan “resistensi insulin”. Resistensi insulin biasanya dikaitkan dengan obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan peningkatan produksi glukosa oleh hati, meskipun faktor genetik juga berperan. Kerusakan dasar yang melatarbelakangi penyakit ini, yaitu kerja insulin terganggu pada jaringan otot dan organ hati, disertai disfungsi sel β pankreas. Namun, selain ketiga organ tersebut, terdapat organ-organ lain yang juga berperan dalam terjadinya gangguan toleransi glukosa. Beberapa di antaranya meliputi peningkatan proses lipolisis pada jaringan lemak, kekurangan hormon inkretin pada saluran pencernaan, produksi glukagon berlebihan (hiperglukagonemia) oleh sel α pankreas, peningkatan reabsorpsi glukosa oleh ginjal, serta resistensi insulin pada otak (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021:6).

3. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut Syamsiyah (2017), terdapat lima kelompok yang dikategorikan diabetes melitus, yaitu:

a. Prediabetes

Diabetes melitus umumnya diawali dengan kondisi prediabetes yang seringkali sulit untuk diketahui gejalanya. Seseorang dengan prediabetes yang tetap menjalankan gaya hidup tidak sehat, kondisi tubuhnya akan memburuk dan berubah menjadi diabetes melitus dalam kurun waktu 5-10 tahun. Seorang termasuk kategori prediabetes apabila kadar gula darahnya di atas batas normal, tetapi belum dinyatakan diabetes. Kadar glukosa darah dianggap normal jika berada di bawah 100 mg/dL, sementara pada individu dengan prediabetes, nilainya berkisar antara 100 hingga 125 mg/dL.

b. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 merupakan gangguan autoimun kronis akibat serangan sistem imun terhadap sel β pankreas, yang berperan penting dalam menghasilkan hormon insulin. Akibat dari serangan tersebut, tubuh penderita tidak dapat memproduksi insulin sama sekali, sehingga memerlukan terapi insulin seumur hidup. Oleh karena itu, kondisi ini dikenal sebagai diabetes

melitus yang bergantung pada insulin. Diabetes melitus tipe 1 umumnya muncul pada anak-anak atau remaja, meskipun dapat didiagnosis pada usia berapa pun.

c. Diabetes melitus tipe 2

Jenis yang paling sering dijumpai adalah diabetes melitus tipe 2. Kondisi ini dicirikan oleh penurunan penghasil insulin oleh pankreas atau disebut resistensi insulin. Meskipun insulin masih tersedia, jumlah dan fungsinya tidak mencukupi untuk menjaga kadar glukosa darah tetap stabil. Keadaan tersebut mengakibatkan peningkatan kadar gula dalam darah. Diperkirakan antara 90 sampai 95% dari seluruh kasus diabetes melitus tergolong tipe 2. Sejumlah faktor risiko yang turut serta terhadap munculnya diabetes melitus tipe 2, antara lain obesitas, minimnya aktivitas gerak, konsumsi makanan yang tidak sehat, riwayat diabetes dalam keluarga, serta faktor genetik. Walaupun lazimnya muncul pada usia dewasa, diabetes melitus tipe 2 juga bisa terjadi pada remaja dalam situasi tertentu.

d. Diabetes melitus gestational

Diabetes gestasional umumnya muncul pada trimester kedua atau ketiga kehamilan bersifat sementara selama masa kehamilan. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan gula dalam darah yang biasanya tidak diketahui sebelum kehamilan. Tipe diabetes ini hanya terjadi pada beberapa wanita selama kehamilan dan dapat memengaruhi ibu dan janin. Faktor risiko diabetes gestational meliputi obesitas, faktor genetik, dan usia ibu yang lebih tua. Meskipun bersifat sementara, kondisi ini dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya diabetes melitus tipe 2 di masa mendatang.

e. Diabetes melitus jenis lain

Diabetes melitus jenis lain dapat dipicu oleh berbagai kondisi atau penyakit yang memengaruhi metabolisme glukosa. Beberapa di antaranya dipicu oleh faktor genetik yang memengaruhi fungsi sel β pankreas atau produksi insulin, gangguan pada pankreas eksokrin, serta gangguan endokrin akibat paparan zat tertentu atau penggunaan obat-obatan, seperti penurunan kolesterol dan antihipertensi. Selain itu, faktor imunologis yang langka dan sindrom genetik tertentu juga dapat berkontribusi munculnya diabetes melitus.

4. Diagnosis Diabetes Melitus

Menurut Syamsiyah (2017), gejala awal diabetes melitus meliputi penurunan bobot tubuh yang tidak terduga dan tidak diketahui penyebabnya, rasa lapar dan dahaga yang tinggi, mudah lelah, frekuensi buang air kecil yang tinggi di malam hari, kesemutan, gangguan penglihatan, gatal-gatal, disfungsi ereksi, serta gatal pada area genital, khususnya pada wanita. Jika mengalami gejala-gejala tersebut, sebaiknya segera periksa kadar glukosa darah dengan alat *glukotest*. Diagnosis diabetes dapat ditegakkan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu atau setelah puasa 6 sampai 8 jam (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021:12). Kriteria diabetes berdasarkan pemeriksaan gula darah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Parameter Laboratorium untuk Diagnosis Diabetes

Diagnosis	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa darah 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Prediabetes	5,7-6,4	100 – 125	140 – 199
Normal	$<5,7$	70 – 139	70 – 139

5. Faktor Penyebab Diabetes Melitus

Menurut Syamsiyah (2017), faktor dan risiko penyebab diabetes melitus memuat beberapa poin, di antaranya sebagai berikut:

a. Keturunan

Faktor genetik merupakan salah satu penyebab yang umum terjadi. Apabila orang tua memiliki riwayat diabetes melitus, maka anak juga akan berpeluang besar berisiko mengalami kondisi yang serupa. Pankreas yang menghasilkan insulin dari hasil faktor genetik dapat menyebabkan kerusakan karena kesalahan sinyal yang diturunkan melalui mekanisme sistem imun.

b. Usia

Diabetes melitus adalah penyakit degeneratif yang perlu diperhatikan. Penyakit degeneratif merupakan kondisi yang disebabkan oleh penurunan kualitas jaringan dan organ tubuh seiring bertambah usia. Penurunan produksi insulin umumnya mulai terjadi pada usia sekitar 40 tahun, yang sering kali dikaitkan dengan munculnya diabetes melitus tipe 2.

c. Jenis kelamin

Mayoritas penderita diabetes lebih dominan pada wanita. Kondisi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti riwayat diabetes gestasional selama kehamilan, wanita memiliki angka obesitas dan harapan untuk hidup lebih tinggi dibandingkan pria.

d. Konsumsi makanan yang tidak seimbang

Makanan yang dikonsumsi dalam jumlah yang berlebih setiap harinya, terutama karbohidrat dan lemak dapat berisiko memicu glukosa dalam darah menjadi tinggi.

e. Obesitas

Insulin akan sulit bekerja secara optimal apabila terjadi penumpukan lemak di area perut. Penumpukan lemak dalam sel memicu resistensi terhadap insulin, sehingga proses masuknya glukosa ke dalam sel menjadi tidak efektif.

f. Aktivitas fisik kurang dan kebiasaan tidak sehat

Rendahnya aktivitas fisik berkontribusi terhadap meningkatnya risiko terkena diabetes melitus. Kebiasaan buruk seperti merokok lambat laun meningkatkan risiko terkena diabetes.

g. Stres

Kondisi stres berat, seperti infeksi serius, trauma berat, prosedur bedah besar, atau penyakit kritis, memicu peningkatan aktivitas hormon kontra-insulin, sehingga menyebabkan kenaikan kadar gula dalam darah. Secara umum, kadar tersebut akan kembali normal setelah stres tersebut reda.

h. Virus

Virus yang diduga berperan dalam menyebabkan diabetes, yaitu *human coxsackievirus B4*, *mumps* dan *rubella*. Mereka dapat menghancurkan sel-sel pankreas melalui mekanisme autoimun sampai autoimun dalam sel beta hilang dan menyebabkan insulin yang diproduksi berkurang atau tidak sama sekali.

6. Manifestasi Klinis

Penderita diabetes melitus berkaitan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin, sehingga keadaan tubuh seseorang tidak dapat mempertahankan kadar gula darah normal. Hiperglikemia yang melampaui kapasitas ginjal berpotensi menyebabkan glikosuria. Glikosuria dapat memicu

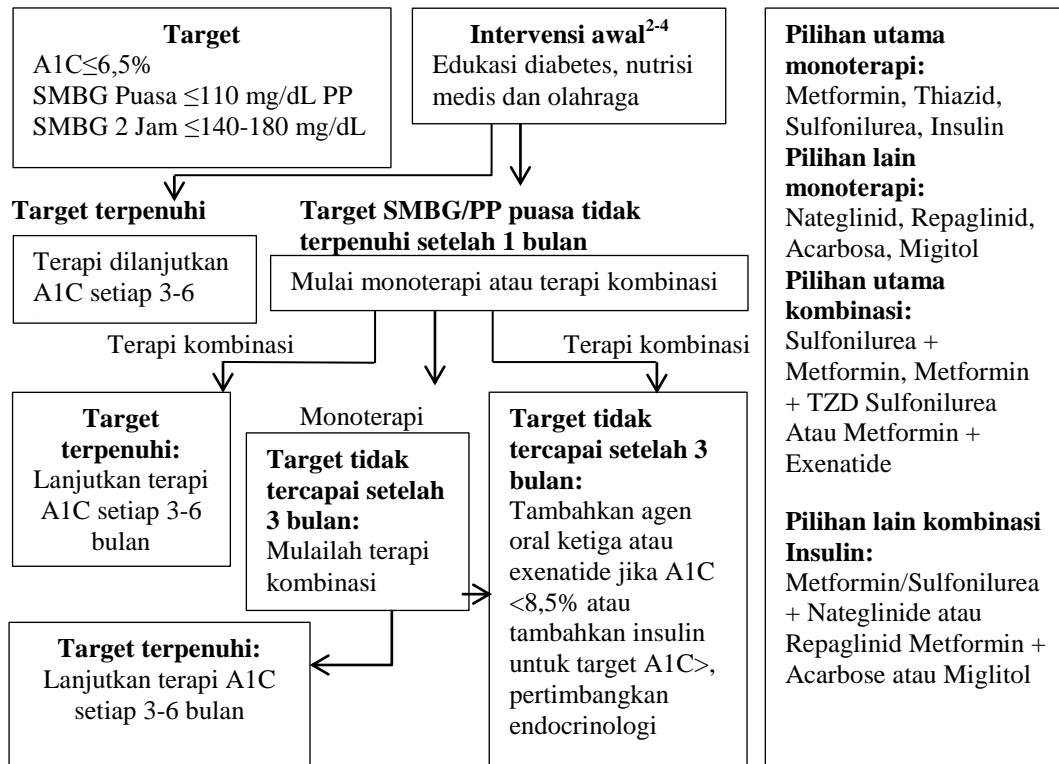
diuresis osmotik, yang menyebabkan frekuensi buang air kecil meningkat dan perasaan haus yang tidak terkendali. Kehilangan glukosa melalui urin mengakibatkan defisit kalori, sehingga berdampak pada penurunan berat badan. Hilang kalori atau energi kemungkinan menunjukkan rasa lapar semakin besar. Pasien juga mengeluh kantuk dan lelah (Masriadi, 2021:27).

Penderita diabetes melitus tipe 1 umumnya menunjukkan gejala yang muncul secara tiba-tiba, seperti rasa haus berlebihan, penurunan berat badan, rasa lapar, dan kelemahan. Sebaliknya, diabetes melitus tipe 2 umumnya tidak menampilkan gejala dan baru teridentifikasi lewat tes laboratorium, seperti tes glukosa darah dan tes toleransi glukosa. Pada diabetes melitus tipe 2, risiko ketoasidosis relatif rendah karena produksi insulin masih ada meskipun tidak optimal. Gejala seperti polidipsia, poliuria, dan kelemahan dapat muncul pada kasus hiperglikemia berat. Terapi insulin diperlukan apabila pengelolaan kadar glukosa darah melalui pola makan dan obat antidiabetes oral tidak memberikan hasil yang optimal (Masriadi, 2021:27).

Berikut beberapa gejala yang dialami seseorang penderita diabetes melitus menurut Masriadi (2021), yaitu:

- a. Banyak buang air kecil.
 - b. Timbul rasa haus yang berlebihan.
 - c. Mengalami rasa lapar yang tidak terkendali.
 - d. Merasa letih berkepanjangan dan penurunan energi tubuh.
 - e. Berat badan menurun.
 - f. Mengalami infeksi di kulit.
 - g. Penglihatan menjadi kabur.
 - h. Urine atau air kencing menjadi manis karena mengandung glukosa.
 - i. Pusing dan mual.
 - j. Peningkatan kadar gula dalam darah yang abnormal.
7. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan terapeutik pada setiap tipe diabetes adalah mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadinya hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien (Kementerian Kesehatan RI 2019:9).



Sumber: Dipiro; *et. al.*, 2008:223 (Telah diterjemahkan)

Gambar 2.1 Algoritma Pengendali Glukosa Darah pada DM Tipe 2.

Keterangan:

1. Metformin adalah satu-satunya agen antidiabetik oral yang disetujui FDA untuk anak usia ≥ 10 tahun; agen oral lainnya bisa digunakan sesuai kebijakan klinis.
2. Algoritma penggunaan insulin untuk DM tipe 2 pada anak-anak dan dewasa harus diperhatikan.
3. Jika GDP awal ≥ 260 mg/dL dengan gejala, intervensi insulin atau insulin analog dipertimbangkan.
4. Jika GDP ≥ 210 mg/dL atau HbA1c $\geq 9\%$, terapi kombinasi agen oral (metformin + sulfonilurea atau alternatif) dipertimbangkan.
5. Algoritma pengelolaan nutrisi, penurunan berat badan, dan olahraga harus diikuti.
6. Terapi kombinasi perlu dievaluasi dan disesuaikan dalam 3-6 bulan jika target glikemik belum tercapai.
7. Terapi lebih disarankan pada pasien obesitas atau dislipidemia.

Berikut penjelasan yang dikemukakan oleh Dipiro; *et.al.*, (2008), dalam algoritma pengobatan diabetes melitus, pasien dengan HbA1c $\leq 7\%$ umumnya diobati dengan modifikasi gaya hidup, baik secara mandiri maupun dikombinasikan dengan obat golongan insulin sensitizer. Pada pasien dengan kadar HbA1c yang $>7\%$ dan $<8\%$, pengobatan awal umumnya menggunakan satu agen jenis agen oral. Pasien dengan kadar HbA1c $\geq 8\%$ dapat memulai dengan dua agen oral atau insulin. Pasien dengan HbA1c $>9\%$ - 10% umumnya memerlukan dua atau lebih agen guna mencapai kontrol glikemik yang optimal. Pasien obesitas ($\geq 120\%$ berat badan ideal), metformin direkomendasikan sebagai pilihan utama, dengan dosis hingga 2.000 mg per hari. Apabila pasien tidak toleran atau ada kontraindikasi terhadap metformin, dapat digunakan tiazolidindion (seperti rosiglitazon/pioglitazon). Sedangkan pasien dengan berat badan normal biasanya diberikan sekretagog insulin, yang merangsang pelepasan insulin dari pankreas.

Jika terapi awal tidak menunjukkan hasil yang memadai, maka dapat dilakukan penambahan agen lain atau penggantian obat bila terjadi intoleransi. Metformin dan sekretagog insulin sering kali digunakan sebagai lini pertama dan kedua dalam pengobatan. Pasien dengan kadar HbA1c $>9\%$ - 10% , terapi kombinasi sejak awal sangat dianjurkan, dan saat ini telah tersedia berbagai produk kombinasi oral. Apabila kontrol glikemik tetap tidak tercapai dengan dua agen, maka dapat ditambahkan agen ketiga, seperti glitazon, exenatide, inhibitor DPP-IV, atau insulin. Pemilihan terapi harus mempertimbangkan kadar HbA1c, glukosa puasa plasma (FPG), efektivitas biaya, serta manfaat tambahan seperti penurunan berat badan dan pengurangan efek samping.

Pada akhirnya, hampir seluruh pasien diabetes melitus akan memerlukan terapi insulin karena mengalami insulinopenia progresif. Insulin dengan efek durasi kerja menengah atau panjang biasanya digunakan pada malam hari sebelum tidur, dikombinasikan dengan agen oral untuk mengendalikan kadar glukosa di siang hari. Strategi ini bertujuan mengurangi hiperinsulinemia dan penambahan berat badan. Penggunaan insulin sensitizer secara bersamaan juga dianjurkan pada pasien yang mengalami resistensi insulin.

8. Terapi Diabetes Melitus

Berikut adalah pendekatan pengelolaan diabetes melitus, yang mencakup terapi nutrisi medis, edukasi, dan latihan fisik sebagai bagian dari non-farmakoterapi, serta terapi obat sebagai bagian dari farmakoterapi:

a. Terapi non farmakoterapi

1) Edukasi

Edukasi berupa pemberian pengetahuan terkait diabetes melalui seminar, penyuluhan dan buku-buku. Pemberian pengetahuan mencakup definisi diabetes melitus, gejalanya, terkait hipoglikemia, komplikasi apa saja yang mungkin timbul, pemantauan dan pengendaliannya serta penanganan baik oleh tenaga kesehatan atau secara mandiri. Tujuan edukasi ini diharapkan untuk mengubah perilaku seseorang agar menerapkan gaya hidup sehat, sehingga derajat kesehatan akan meningkat dan menurunkan populasi penderita diabetes (Syamsiyah, 2017).

2) Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi ini memegang peran besar dalam pengelolaan diabetes melitus secara menyeluruh. Pemberian terapi nutrisi medis perlu disesuaikan dengan kebutuhan individu penyandang diabetes agar tujuan pengendalian penyakit dapat tercapai secara optimal. Keberhasilan pelaksanaannya tergantung pada keterlibatan dan kerjasama seluruh elemen tim medis, serta pasien dan keluarganya. Pemberian terapi perlu disesuaikan dengan kondisi klinis dan kebutuhan individual, sehingga tujuan pengobatan dapat tercapai secara optimal. Secara umum, prinsip pengaturan pola makan bagi pasien diabetes tidak berbeda jauh dengan pola makan sehat yang dianjurkan masyarakat umum, yaitu berdasarkan keseimbangan kalori dan kecukupan zat gizi sesuai kebutuhan setiap individu yang sehat (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021:17-18).

3) Latihan fisik

Penderita diabetes dianjurkan untuk berolahraga secara teratur selama kurang lebih 30 menit, sebanyak 3-4 kali dalam seminggu (Syamsiyah, 2017). Berikut tatalaksana latihan fisik untuk pasien diabetes melitus menurut Kementerian Kesehatan RI (2020), yaitu:

a) Latihan fisik untuk preventif

Latihan fisik sebagai upaya pencegahan bertujuan untuk meningkatkan regulasi insulin, khususnya pada individu dengan kondisi prediabetes. Tujuan tersebut dapat dicapai melalui strategi peningkatan dan pemeliharaan kebugaran jasmani, peningkatan dan kestabilan fungsi otot serta pengendalian faktor risiko terkait. Target yang ingin dicapai adalah membantu pasien menurunkan berat badan, intensitas olahraga aerobik yang tepat guna mencegah terjadinya komplikasi diabetes dan memiliki pemahaman tentang ukuran aktivitas gerak, serta meningkatkan mutu hidup.

b) Latihan fisik untuk pasien diabetes melitus tanpa komplikasi.

Konsep rehabilitasi medik ini bertujuan mencegah terjadinya komplikasi neuromuskuloskeletal dan kardiovaskular. Sasaran program, yaitu kebugaran jantung dan paru-paru serta kekuatan otot menjadi meningkat, massa otot bertahan, aktivitas gerak meningkat ke tingkat sedang, dan mencapai kualitas hidup yang maksimal.

c) Latihan fisik untuk pasien diabetes melitus dengan komplikasi.

Rehabilitasi medik bertujuan mencegah komplikasi melalui penurunan risiko kecacatan, pengendalian glukosa darah dan penyakit penyerta, serta meningkatkan mutu hidup. Pendekatan yang diterapkan meliputi latihan yang tidak membahayakan dan sesuai untuk menambah kemampuan bergerak, kegiatan harian, meredakan nyeri, mempertahankan fungsi otot dan tulang, serta mempercepat pemulihan setelah imobilisasi.

b. Terapi farmakoterapi

1) Antidiabetik oral

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2021), obat oral untuk diabetes digunakan sebagai bagian dari pengelolaan pasien diabetes melitus tipe 2 dalam mencapai pengendalian glukosa darah.

a) Sulfonilurea

Sulfonilurea bekerja merangsang peningkatan produksi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping yang sering muncul meliputi rendahnya kadar gula darah dan penambahan berat badan. Contoh obat dalam golongan ini, yaitu glibenklamid, glipizid, glimepirid, gliquidon, dan gliklazid.

b) Glinid

Glinid adalah golongan obat yang bekerja serupa dengan sulfonilurea, meskipun berikatan pada reseptor yang berbeda. Obat ini merangsang pelepasan insulin fase awal dengan dua jenis obat, yaitu nateglinid (turunan fenilalanin) dan repaglinid (turunan asam benzoat). Obat ini cepat diserap dan dieliminasi melalui hati, glinid efektif menurunkan kadar glukosa postprandial, namun dapat menimbulkan efek samping hipoglikemia. Obat golongan ini sudah tidak tersedia di Indonesia.

c) Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin (*Insulin Sensitizers*)

Golongan ini memiliki reaksi inti dalam mengurangi pembentukan gula di hati dan meningkatkan pemanfaatan gula oleh saraf tepi. Obat ini merupakan terapi lini pertama untuk diabetes tipe 2. Penggunaan harus dihindari pada pasien dengan LFG <30 mL/menit/1,73 m², gangguan serius pada fungsi hati, dan kondisi hipoksemia seperti stroke, sepsis, syok, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), serta gagal jantung dengan klasifikasi fungsional *New York Heart Association* (NYHA) kelas III–IV. Efek samping umumnya berupa gangguan pencernaan seperti dispepsia dan diare.

d) Tiazolidindion (TZD)

Tiazolidinedion bekerja sebagai agonis *Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma* (PPAR- γ). Golongan ini memiliki efek untuk meningkatkan sensitivitas insulin di otot, lemak, dan hati melalui peningkatan transport glukosa, sehingga meningkatkan penyerapan glukosa di jaringan perifer. Efek samping utamanya adalah retensi cairan, sehingga tidak dianjurkan pada penderita yang memiliki kondisi gagal jantung NYHA kelas III–IV. Contoh obat dalam golongan ini, yaitu pioglitazon.

e) Penghambat Alfa Glukosidase

Golongan ini bekerja dengan menghambat enzim alfa-glukosidase di saluran cerna, sehingga memperlambat penyerapan glukosa di usus halus. Efek samping yang sering muncul adalah perut kembung dan peningkatan gas usus. Obat ini tidak dianjurkan pada pasien dengan gangguan fungsi hati berat, atau *irritable bowel syndrome* (IBS) dan LFG ≤ 30 mL/menit/1,73 m². Contoh obat dari golongan penghambat alfa glukosidase, yaitu acarbose.

d) Penghambat enzim Dipeptidil Peptidase-4

Dipeptidil peptidase-4 (DPP-4) adalah enzim yang tersebar di berbagai jaringan dan berfungsi memecah hormon inkretin seperti GLP-1. DPP-4 dijumpai di beberapa organ, seperti usus, permukaan ginjal (brush border), hati, dinding pembuluh darah kapiler usus, dan juga dalam bentuk larut di plasma. Obat penghambat DPP-4 bekerja dengan memblokir aktivitas enzim ini, sehingga mencegah pemecahan GLP-1. Hal ini membantu menjaga kadar aktif GLP-1 dan GIP dalam darah, yang berkontribusi pada peningkatan produksi insulin, penurunan hormon glukagon, serta memperbaiki respons tubuh terhadap glukosa. Contoh obat dalam golongan ini, yaitu vildagliptin, sitagliptin, dan saxagliptin.

f) Penghambat enzim *Sodium-Glucose co-Transporter 2* (SGLT-2)

Obat ini bekerja dengan menghambat penyerapan kembali glukosa di tubulus proksimal ginjal, sehingga lebih banyak glukosa dikeluarkan melalui urin. Selain membantu menurunkan kadar gula darah, SGLT-2 inhibitor juga dapat menurunkan berat badan dan tekanan darah. Efek samping yang perlu diperhatikan antara lain infeksi saluran kemih dan area genital, serta kemungkinan terjadinya ketoasidosis. Penggunaan tidak dianjurkan pada pasien dengan LFG di bawah 45 mL/menit.

Tabel 2.2 Gambaran Obat Antidiabetik Oral yang Beredar di Indonesia

Golongan Obat	Cara Kerja Utama	Efek Samping Utama	Penurunan HbA1c
Sulfonilurea	Peningkatan sekresi insulin	Berat badan naik, hipoglikemia	0,4-1,2%
Glinid	Peningkatan sekresi insulin	Berat badan naik, hipoglikemia	0,5-1,0%
Tiazolidindion	Peningkatan respon tubuh terhadap insulin	Edema	0,5-1,4%
Biguanid	Menghambat produksi glukosa oleh hati & meningkatkan respon tubuh terhadap insulin	Dispepsia, diare, asidosis laktat	1,0-1,3%
Penghambat Alfa-Glukosidase	Menghambat penyerapan glukosa	Flatulen, tinja lembek	0,5-0,8%
Penghambat DPP-4	Peningkatan sekresi insulin & menghambat sekresi glukagon	Sebah, muntah	0,5-0,9%
Penghambat SGLT-2	Menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus distal ginjal	Infeksi saluran kemih dan genital	0,5-0,9%

Tabel 2.3 Daftar Obat Antidiabetik Oral (ADO) di Indonesia

Golongan	Obat	Mg/tab	Dosis harian (mg)	Lama kerja (jam)	Frekuensi /hari	Waktu
Sulfonilurea	Glibenklamid	2,5 dan 5	2,5-20	12-24	1-2	Sebelum makan
	Glipizid	5 dan 10	5-20	12-16	1	
	Glikazid	30; 60 dan 80	40-320	10-20	1-2	
	Glikuidon	30	15-120	6-8	1-3	
	Glimepirid	1, 2, 3 dan 4	1-8	24	1	
Glinid	Repaglinid*	0,5; 1 dan 2	1-16	4	2-4	
	Nateglinid*	60-120	180-360	4	3	
Tiazolidinedion	Pioglitazone	15 dan 30	15-45	24	1	Tidak terkait jadwal makan
Penghambat Alfa-Glukosidase	Akarbose	50 dan 100	100-300		3	Bersama suapan pertama
Biguanid	Metformin	500; 850 dan 1000	500-3000	6-8	1-3	Bersama suapan pertama
Penghambat DPP-IV	Vildagliptin*	50	50-100	24	1-2	Tidak terkait jadwal makan
	Sitagliptin*	25; 50 dan 100	25-100	12-24	1-2	
	Saxagliptin*	5	5	24	1	
	Linagliptin*	5	5	24	1	
Penghambat SGLT-2	Dapagliflozin *	5 dan 10	5-10	12-24	1	Tidak terkait jadwal makan

Keterangan:

* Tidak terdapat dalam Formularium Nasional 2018 (FORNAS)

2) Insulin

Insulin adalah hormon protein yang diproduksi oleh sel beta pankreas tersusun atas dua untaian polipeptida, yaitu rantai A dan rantai B. Insulin memiliki total 51 asam amino. Rantai A tersusun atas 21 molekul pembentuk protein sedangkan rantai B tersusun atas 30 molekul pembentuk protein. Kedua rantai tersebut saling terhubung melalui dua jembatan disulfida yang terbentuk antara residu A7 dengan B7, serta antara A20 dan B19. Selain itu, rantai A juga memiliki satu ikatan disulfida internal yaitu antara asam amino posisi keempat dan kesebelas, yang berperan menjaga stabilitas struktur molekul insulin (Kementerian Kesehatan RI, 2019:27-28).

Berikut macam-macam sediaan insulin menurut Kementerian Kesehatan RI (2019), yaitu:

a) Insulin analog kerja cepat (*Rapid-acting*)

Insulin analog kerja cepat bertujuan untuk menstabilkan kadar gula dalam darah sesudah makan dan umumnya digunakan sesaat sebelum makan. Jenis insulin ini mulai bekerja dalam waktu 5 hingga 15 menit, mencapai puncak efek dalam 1 hingga 2 jam, dan memiliki durasi kerja sekitar 4 hingga 6 jam. Contoh insulin analog kerja cepat, antara lain insulin glulisine (Apidra), insulin lispro (Humalog), dan insulin aspart (Novorapid).

b) Insulin regular (*Short-acting*)

Insulin regular bertujuan untuk memenuhi kebutuhan insulin setelah makan dan biasanya diberikan 30 hingga 60 menit sebelum makan. Onset kerjanya sekitar 30 menit, dengan puncak efek terjadi pada 2 hingga 4 jam setelah penyuntikan, dan bertahan selama 6 hingga 8 jam. Contoh insulin regular, antara lain Actrapid R dan Humulin R.

c) Insulin kerja menengah (*Intermediate-acting*)

Insulin kerja menengah bertujuan untuk menstabilkan kadar glukosa darah basal dan diberikan sebelum waktu makan. Onset kerja dimulai dalam 1,5 hingga 4 jam, dengan puncak efek terjadi dalam 4 hingga 10 jam, dan durasi efeknya bisa berlangsung antara 5 hingga 12 jam. Contoh insulin kerja menengah, antara lain Insulatard R, Humulin N dan Insuman Basal R.

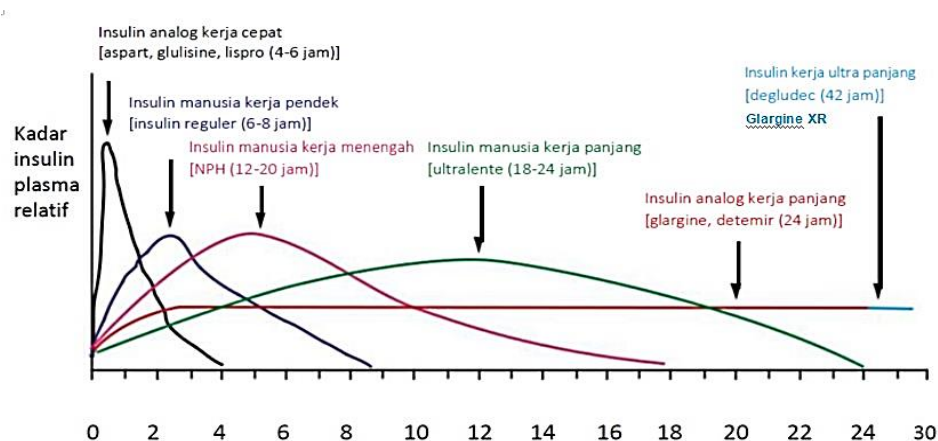
d) Insulin kerja panjang (*Long-acting*)

Insulin kerja panjang bertujuan agar kebutuhan insulin terpenuhi sepanjang hari. Efeknya mulai dirasakan dalam 1 hingga 3 jam, tidak memiliki puncak efek yang jelas, dan bekerja secara stabil dalam jangka waktu 12 hingga 24 jam. Contoh insulin kerja panjang jenis ini, antara lain insulin detemir (Levemir), glargine (Lantus), dan Lantus 300.

e) Insulin campuran (Insulin *premixed*)

Insulin *premixed* adalah campuran antara insulin kerja pendek dan kerja menengah (human insulin) atau antara insulin kerja cepat dan kerja menengah (insulin analog). Insulin kombinasi ini tersedia dengan perbandingan tetap (*fixed-dose ratio*) antara insulin kerja pendek atau cepat dan menengah.

Contoh insulin *premixed*, antara lain Novolin 70/30, Novolog 70/30, Humulin 70/30, Humulin 50/50, dan Humalog Mix 75/25. Pemilihan jenis ini harus disesuaikan dengan kebutuhan individual pasien dan dilakukan di bawah pengawasan tenaga medis.



Sumber: Kementerian Kesehatan RI No. 603/2020:III:46

Gambar 2.2 Pola Farmakokinetik berbagai Jenis Insulin.

3) Terapi Kombinasi

Terapi kombinasi dapat dipertimbangkan untuk pasien yang baru didiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan kadar HbA1c lebih dari 1,5% (12,5 mmol/mol) di atas target glikemik. Kombinasi obat antidiabetik oral ini, baik yang disajikan dalam bentuk sediaan terpisah maupun dalam kombinasi dosis tetap (*fixed dose combination*), wajib terdiri dari dua jenis obat dengan mekanisme aksi yang berbeda, guna memastikan kontrol glikemik yang lebih efektif dan menyeluruh (Kementerian Kesehatan RI, No. 603/2020:III:(52)).

Apabila sasaran glikemik belum tercapai meskipun menggunakan dua obat oral, maka dapat ditambahkan penggunaan insulin, umumnya dalam bentuk kombinasi insulin basal dengan durasi kerja menengah hingga panjang dan diberikan pada malam hari. Sediaan *fixed dose combination* semakin banyak digunakan karena membantu meningkatkan kepatuhan pasien melalui penyederhanaan jadwal minum obat. Namun, sediaan ini hanya diberikan kepada pasien yang telah stabil dengan dosis dan jenis obat tertentu (Kementerian Kesehatan RI, 2019:37–38). Contoh sediaan obat kombinasi yang tersedia di Indonesia ditampilkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Sediaan Fixed Dose Combination yang beredar di Indonesia

Golongan Obat Kombinasi	Obat	Kekuatan	Lama Kerja (Jam)	Efek/ Hari	Waktu
Sulfonilurea + Biguanid	Glibenklamid + Metformin	1,25 / 250	12 – 24	1 – 2	Bersama/ sesudah makan
		2,5 / 500			
		5 / 500			
Tiazolidinedion + Biguanid	Glimepirid + Metformin	1 / 250	12 – 24	1 – 2	
		2 / 500			
		15 / 500			
	Pioglitazone + Metformin	15 / 850	18 – 24	1 – 2	
		50 / 500		2	
		50 / 1000		2	
DPP 4 - Inhibitor + Biguanid	Sitagliptin + Metformin	50 / 500	12 – 24	2	
		50 / 850			
		50 / 1000			
	Vildagliptin + Metformin	50 / 500		1	
		50/850			
		50 / 1000			
	Sexagliptin + Metformin	50 / 500		2	
2,5 / 500					
2, 5 /850					
Linagliptin + Metformin		2,5 / 1000			

B. Rekam Medis

Rekam medis merupakan dokumen yang mencatat seluruh riwayat pelayanan kesehatan pasien, memuat informasi terkait data identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lainnya yang diterima oleh pasien. Rekam medis elektronik merupakan rekam medis yang dibuat melalui sistem digital dan digunakan dalam pelaksanaan pencatatan rekam medis (Kementerian Kesehatan RI, No. 4/2022:I:I(8)).

Adapun tujuan peraturan rekam medis dapat dipakai sebagai:

1. Mengoptimalkan kualitas layanan medis.
2. Memberikan kepastian hukum dalam penyelenggaran dan pengelolaan rekam medis.
3. Menjamin keamanan, kerahasiaan, keutuhan, dan ketersediaan data rekam medis.
4. Mewujudkan penyelenggaran dan pengelolaan rekam medis yang berbasis digital dan terintegrasi.

Rekam Medis harus mencakup sekurang-kurangnya hal-hal berikut:

- a. Identitas pasien.
- b. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang.
- c. Diagnosis, pengobatan, dan rencana tindak lanjut pelayanan kesehatan.
- d. Nama dan tanda tangan tenaga kesehatan pemberi pelayanan kesehatan.

C. Formularium

1. Formularium Nasional

Formularium nasional adalah suatu kompilasi obat terpilih yang telah dibutuhkan dan digunakan sebagai pedoman resmi dalam penulisan resep selama pelaksanaan pelayanan kesehatan dalam program Jaminan Kesehatan Nasional yang mengacu pada Diktum Kesatu. Sistem pengaturan ini bertujuan untuk mengoptimalkan kualitas layanan kesehatan dengan memperbaiki efektivitas dan efisiensi pengobatan, sehingga tercapai penggunaan obat yang rasional dan sesuai kebutuhan serta indikasi. Bagi tenaga kesehatan, daftar ini menjadi acuan dalam memberikan resep, membantu pelayanan agar lebih optimal, dan juga memudahkan pengadaan obat di fasilitas kesehatan. Melalui keberadaan formularium ini, diharapkan pasien dapat memperoleh obat yang aman, manjur, berkualitas, dan terjangkau. Hal ini tentu membantu dalam pencapaian tingkat kesehatan masyarakat yang maksimal. Oleh karena itu, pastikan obat tersedia dan terjangkau yang terdaftar dalam formularium (Kementerian Kesehatan RI No. 2197/2023:6). Daftar antidiabetik dalam Formularium Nasional di Indonesia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.5 Daftar Obat Antidiabetik dalam Formularium Nasional

Kelas Terapi	Sub Kelas Terapi, Nama Generik, Sediaan dan Kekuatan	Peresepan Maksimal
Antidiabetes Oral	Akarbose	
	50 mg per tab dan 100 mg per tab	90 tab per bulan
	Glibenklamid	
	2,5 mg per tab dan 5 mg per tab	Dosis maksimal 15 mg per hari. Maks 90 tab per bulan
	Glikazid	
	30 mg per tab	30 tab per bulan
	60 mg per tab	30 tab per bulan
	80 mg per tab	60 tab per bulan
	Glikuidon	
	tab 30 mg per tab	90 tab per bulan

Kelas Terapi	Sub Kelas Terapi, Nama Generik, Sediaan dan Kekuatan	Peresepan Maksimal
Antidiabetes Oral	Glimepirid	
	1 mg per tab	60 tab per bulan
	2 mg per tab	30 tab per bulan
	3 mg per tab	30 tab per bulan
	4 mg per tab	30 tab per bulan
	Glipizid	
	5 mg per tab dan 10 mg per tab	90 tab per bulan
	Metformin	
	500 mg per tab	120 tab per bulan
	850 mg per tab	60 tab per bulan
	Pioglitazone	
	15 mg per tab dan 30 mg per tab	30 tab per bulan
	Sitagliptin	
	100 mg per tab	30 tab per bulan
	Vildagliptin	
	50 mg per tab	60 tab per bulan
Antidiabetes Parenteral	<i>Humun Insulin Basal:</i> insulin NPH (<i>Neutral Protamine Hagedorn</i>) Inj 100 IU/ml	Dokter di FPKTP dapat menyesuaikan dosis insulin sesuai kebutuhan.
	<i>Humun Insulin Prandinal:</i> insulin Regular Inj 100 IU/ml	
	<i>Humun Insulin Campuran:</i> kombinasi 70% insulin NPH dan 30% insulin regular Inj 100 IU/ml	
	<i>Analog Insulin Basal:</i> insulin detemir Inj 100 IU/ml	Dokter di FPKTP dapat menyesuaikan dosis insulin sesuai kebutuhan.
	<i>Analog Insulin Basal:</i> insulin glargine Inj 100 IU/ml	Dokter di FPKTP dapat menyesuaikan dosis insulin sesuai kebutuhan.
	<i>Analog Insulin Basal:</i> Inj 100 IU/ml	
	<i>Analog Insulin Prandinal:</i> insulin lispro, insulin aspart, insulin glulisin. Inj 100 IU/ml	
	Insulin analog campuran terdiri dari beberapa kombinasi, yaitu: 70% insulin protamin dan 30% insulin aspart, 75% insulin protamin dan 25% insulin lispro, 50% insulin protamin lispro dan 50% insulin lispro, serta co-formulasi 70% insulin degludec) dan 30% insulin aspart, inj 100 IU/ml.	

2. Formularium Rumah Sakit

Formularium rumah sakit adalah daftar obat beserta kebijakan penggunaannya yang telah disetujui oleh tim medis, disusun oleh Komite atau Tim Farmasi dan Terapi, serta disahkan oleh Direktur atau Kepala Rumah Sakit. Formularium ini mencakup prosedur kerja dari Komite atau Tim Farmasi dan Terapi serta pengelolaan yang terkait. Formularium rumah sakit memiliki peran penting dalam pengendalian mutu dan biaya obat, mempermudah pemilihan obat yang rasional, mengurangi biaya pengobatan, serta mengoptimalkan pelayanan kepada pasien (Kementerian Kesehatan RI No. 200/2020:II:8).

Setiap Rumah Sakit wajib memberikan pelayanan kesehatan yang selaras dengan standar, bermutu, memiliki kesetaraan, dan efektivitas, serta berorientasi pada kepentingan pasien. Rumah Sakit juga diwajibkan untuk menyusun, melaksanakan, dan memelihara standar mutu pelayanan kesehatan sebagai pedoman dalam memberikan pelayanan kepada pasien (UU No. 44/2009, VIII:29(1)).

Pelanggaran terhadap kewajiban tersebut akan dikenakan sanksi administrasi (UU No. 44/2009, VIII:29(2)) berupa:

- a. Teguran.
- b. Teguran tertulis.
- c. Denda dan pencabutan izin operasional Rumah Sakit.

Formularium rumah sakit seharusnya mencakup:

- a. Sambutan dari Direktur atau Kepala Rumah Sakit.
- b. Kata Pengantar dari Ketua Komite atau Tim Farmasi dan Terapi.
- c. Surat Keputusan Direktur Rumah Sakit mengenai Tim Penyusun Formularium Rumah Sakit.
- d. Surat Pengesahan Formularium Rumah Sakit.
- e. Kebijakan terkait penggunaan obat di rumah sakit.
- f. Prosedur yang mendukung penggunaan formularium, antara lain:
 - 1) Tata cara penambahan atau pengurangan obat dalam formularium.
 - 2) Tata cara penggunaan obat di luar formularium atas tinjauan oleh Komite atau Tim Farmasi dan Terapi serta persetujuan terkait.

- g. Daftar obat harus mencakup paling sedikit nama generik obat, bentuk sediaan, kekuatan sediaan, rute pemberian, serta informasi penting yang perlu diperhatikan. Obat-obat harus disusun secara alfabetis serta merujuk pada Farmakope Indonesia edisi terbaru. Obat yang tidak memiliki nama *International Nonproprietary Name* (INN) dan sudah banyak digunakan, sehingga cantumkan nama umum yang sudah dikenal. Apabila obat kombinasi tidak memiliki nama INN, maka obat tersebut dapat diberikan nama generik, dengan mencantumkan komponen-komponen yang sesuai dengan kekuatan masing-masing dan kesepakatan bersama. Setiap obat dapat terdaftar dalam lebih dari satu kelas terapi atau subterapi sesuai dengan indikasi medisnya. Daftar antidiabetik dalam Formularium RSUD KH. Muhammad Thohir Kabupaten Pesisir Barat tahun 2024 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.6 Daftar Obat Antidiabetik dalam Formularium RSUD KH. Muhammad Thohir Kabupaten Pesisir Barat tahun 2024

Kelas Terapi	Sub Kelas Terapi, Nama Generik, Sediaan, Kekuatan	Nama Dagang	Peresepan Maksimal
Antidiabetes Oral	Glibenklamid Tab 2,5 mg dan 5 mg		Dosis maks 15 mg/hari, maks 90 tab/bulan
	Glimepirid Tab 1 mg, 2 mg, 3 mg dan 4 mg		60 tab/bulan
Antidiabetes Oral	Metformin Tab 500 mg		90 tab/bulan, 1500-2500 mg /hari
	Tab 850 mg		60 tab/ bulan
Antidiabetes Parenteral	Analog Insulin: Long acting Inj 100 IU/ml	Glaritus	

D. Rumah Sakit

1. Definisi Rumah Sakit

Rumah sakit merupakan institusi atau fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan medis terpadu kepada individu secara paripurna. Layanan yang disediakan meliputi pelayanan rawat inap, rawat jalan, serta penatalaksanaan gawat darurat. Rumah sakit memiliki peran strategis dalam sistem pelayanan kesehatan, yaitu sebagai pusat rujukan dan penyedia layanan kesehatan yang komprehensif, profesional, dan berkesinambungan bagi seluruh lapisan masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, No. 47/2021:I:I).

2. Klasifikasi Rumah Sakit

Klasifikasi rumah sakit berlandaskan kemampuan dalam memberikan pelayanan, fasilitas kesehatan yang tersedia, sarana penunjang yang ada, dan sumber daya manusia (Kementerian Kesehatan RI, No. 47/2021:I:I).

Terdapat dua kategori utama, yaitu:

- a. Rumah Sakit Umum adalah institusi kesehatan yang menyediakan layanan untuk berbagai jenis penyakit dan bidang kesehatan. Rumah sakit ini terbagi menjadi empat kategori kelas, yaitu A, B, C, dan D.
- b. Rumah Sakit Khusus adalah institusi kesehatan yang memusatkan pelayanan khusus pada area atau penyakit spesifik berdasarkan keahlian bidang ilmu, kelompok usia, organ tubuh, atau aspek kekhususan lainnya. Rumah Sakit Khusus dibagi menjadi tiga kelas, yaitu A, B, dan C.

Klasifikasi keempat tingkat Rumah Sakit Umum tersebut memiliki karakteristik yang khas serta kapasitas yang bervariasi, dan memengaruhi kemampuan masing-masing dalam memberikan pelayanan kesehatan yang optimal kepada masyarakat (Departemen Kesehatan RI, No. 340/2010:III:(4)).

1) Rumah Sakit Tipe A

Rumah tipe ini merupakan institusi kesehatan yang menyediakan fasilitas dan layanan medis utama serta layanan medis tambahan. Rumah sakit ini harus memiliki setidaknya 400 (empat ratus) tempat tidur. Rumah Sakit Umum Tipe A menawarkan minimal empat spesialisasi medis dasar, yaitu penyakit dalam, pediatri, bedah, serta obstetri dan ginekologi. Selain itu, rumah sakit ini juga menyediakan lima layanan spesialis penunjang medis, yaitu anesthesiologi, radiologi, rehabilitasi medis, patologi klinis, dan patologi anatomi. Rumah sakit tipe A juga memiliki dua belas spesialisasi medis, yaitu mata, telinga hidung tenggorokan (THT), saraf, kardiovaskular, kulit dan kelamin, psikiatri, paru, ortopedi, urologi, bedah saraf, bedah plastik, dan kedokteran forensik, serta tiga belas subspesialisasi, yaitu bedah, penyakit dalam, kesehatan anak, obstetri, ginekologi, mata, telinga hidung tenggorokan, saraf, jantung, pembuluh darah, kulit dan kelamin, jiwa, paru, ortopedi, dan gigi mulut.

2) Rumah Sakit Tipe B

Rumah tipe ini merupakan institusi kesehatan yang menyediakan fasilitas dan layanan medis tambahan yang bersifat spesialis dan terbatas. Rumah sakit umum tipe B menawarkan setidaknya empat spesialisasi medis dasar, yaitu penyakit dalam, pediatri, bedah, serta obstetri dan ginekologi. Selain itu, terdapat lima layanan spesialis penunjang medis, yaitu anestesiologi, radiologi, rehabilitasi medis, dan patologi klinis. Rumah sakit tipe B juga menyediakan empat spesialisasi paramedis, yaitu anestesi, radiologi, rehabilitasi medis, dan patologi klinis. Rumah sakit ini juga menawarkan sekurang-kurangnya delapan dari tiga belas layanan spesialis lainnya, yaitu mata, telinga hidung tenggorokan (THT), saraf, kardiovaskular, kulit dan kelamin, psikiatri, kedokteran paru, urologi, dan kedokteran forensik. Rumah sakit tipe B memiliki minimal 200 (dua ratus) tempat tidur.

3) Rumah Sakit Tipe C

Rumah tipe ini merupakan sebuah institusi kesehatan yang menyediakan fasilitas dan layanan medis minimal empat spesialisasi dasar, yaitu penyakit dalam, pediatri, bedah, serta obstetri dan ginekologi. Selain itu, rumah sakit tipe C juga harus memiliki setidaknya empat layanan spesialis penunjang medis, yang mencakup anestesiologi, radiologi, rehabilitasi medis, dan patologi klinis. Rumah sakit tipe C memiliki minimal 100 (seratus) tempat tidur.

4) Rumah Sakit Tipe D

Rumah tipe ini merupakan sebuah institusi kesehatan yang menyediakan fasilitas dan layanan medis dengan setidaknya dua spesialisasi dasar. Layanan medis yang diberikan mencakup pelayanan medis dasar, perawatan gigi dan mulut, serta pelayanan kesehatan ibu, anak, dan keluarga berencana. Rumah sakit tipe D memiliki peralatan dan layanan medis minimal dua dari empat spesialisasi dasar, yaitu penyakit dalam, perawatan kesehatan anak, bedah, serta kebidanan dan ginekologi. Selain itu, rumah sakit ini juga menyediakan layanan spesialis penunjang medis, seperti laboratorium dan radiologi. Rumah sakit tipe D wajib memiliki minimal 50 (lima puluh) tempat tidur untuk mendukung pelayanan kepada pasien.

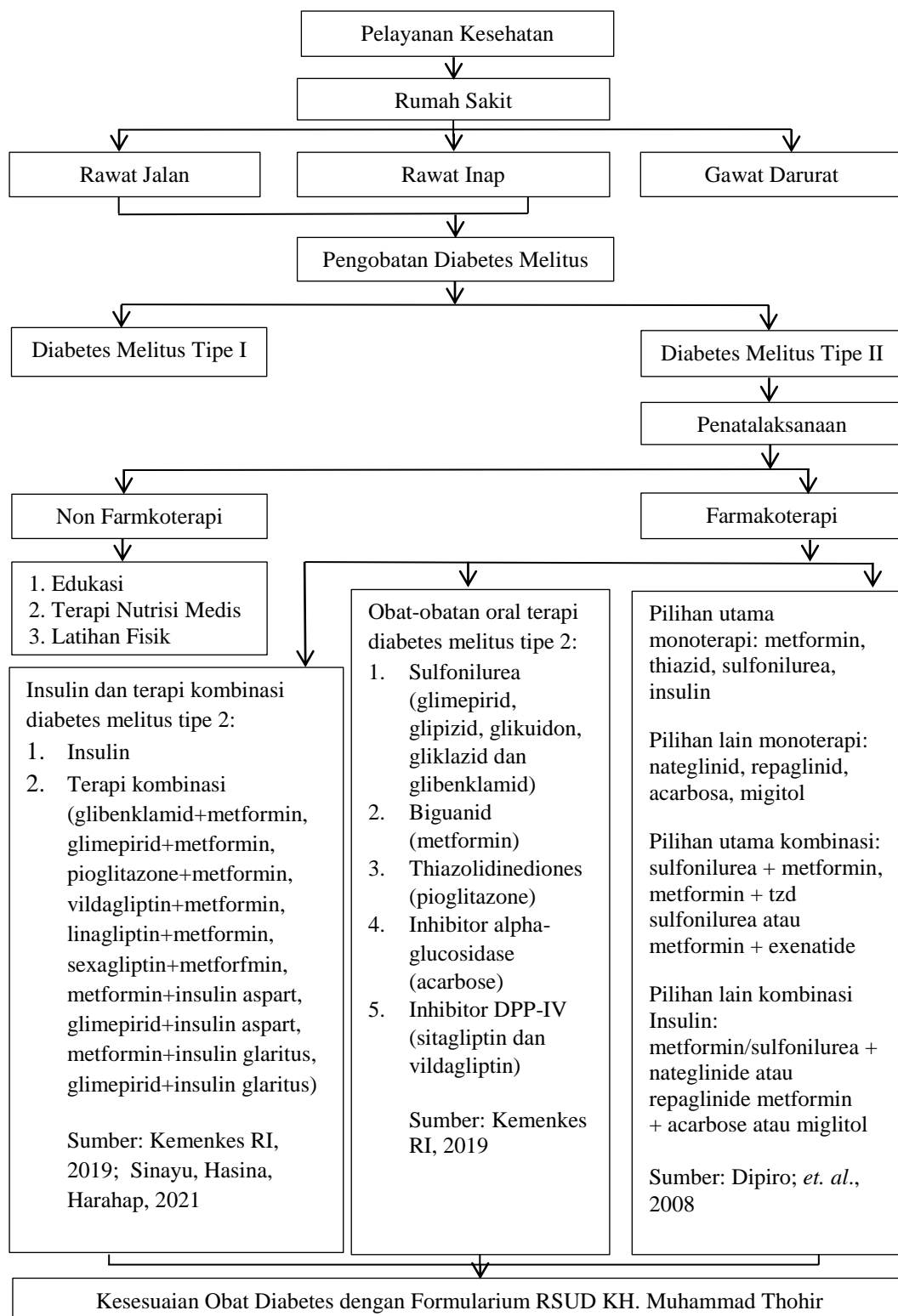
3. RSUD KH. Muhammad Thohir Pesisir Barat

RSUD KH. Muhammad Thohir Kabupaten Pesisir Barat merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyediakan berbagai layanan, yaitu rawat jalan, rawat inap, unit gawat darurat, ruang operasi, perawatan intensif, ruang bersalin, laboratorium, radiologi, rehabilitasi medis, serta layanan pendukung lainnya. Rumah sakit ini merupakan unit organisasi khusus yang memberikan layanan secara profesional (Pembkab Pesisir Barat, 2021). RSUD KH. Muhammad Thohir diambil dari nama seorang tokoh agama, yang dibangun sejak tahun 2015. Pada tahun 2016 rumah sakit ini bernama Rumah Sakit Komunitas Krui yang diserahkan kepada Pemerintah Kabupaten Pesisir Barat dan telah diresmikan menjadi RSUD KH. Muhammad Thohir tahun 2020 (Pembkab Pesisir Barat, 2020).

RSUD KH. Muhammad Thohir termasuk kelas D yang berlokasi di Jl. Atar Sadangkek Desa Way Suluh di Kecamatan Krui Selatan, Kabupaten Pesisir Barat (RSUD KH. Muhammad Thohir, 2022). Rumah Sakit Umum Kelas D Pratama dibangun di wilayah yang memenuhi kriteria (Kementerian Kesehatan RI, No. 47/2021:I:II) sebagai berikut:

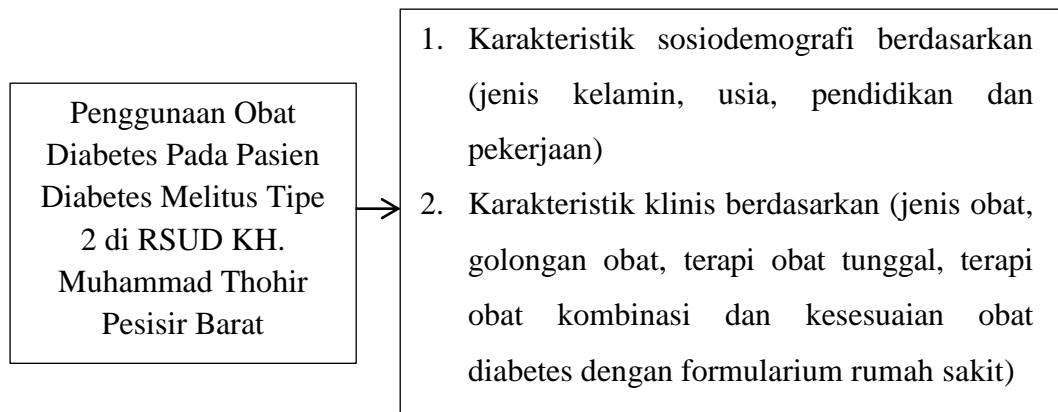
- a. Wilayah terpencil atau sulit dijangkau karena kendala geografis.
- b. Wilayah perbatasan yang berhadapan dengan negara lainnya baik yang dibatasi darat maupun laut.
- c. Wilayah kepulauan, pesisir, pulau-pulau kecil, dan termasuk pulau-pulau terluar.
- d. Wilayah yang termasuk kategori tertinggal.
- e. Wilayah yang belum memiliki rumah sakit, atau rumah sakit yang ada tidak mudah diakses karena kondisi geografis.

E. Kerangka Teori



Sumber: Dipiro; *et. al.*, (2008); Kemenkes RI, (2019); Sinayu, Hasina, Harahap, (2021)

Gambar 2.3 Kerangka Teori.

F. Kerangka Konsep

Gambar 2.4 Kerangka Konsep.

G. Definisi Operasional

Tabel 2.7 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Karakteristik Sosiodemografi					
a.	Jenis kelamin	Identitas gender responden (Davies, 2018)	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = Laki-laki 2 = Perempuan	Nominal
	Usia	Lama hidup pasien dihitung sejak dilahirkan (BPS, 2020)	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = 1-5 tahun (balita) 2 = 6-11 tahun (anak-anak) 3 = 12-16 tahun (remaja awal) 4 = 17-25 tahun (remaja akhir) 5 = 26-35 (dewasa awal) 6 = 36-45 (dewasa akhir) 7 = 46-55 tahun (lansia awal) 8 = 56-65 tahun (lansia akhir) 9 = >65 tahun (manula) (Depkes RI, 2009)	Ordinal
b.	Pendidikan	Pendidikan formal yang telah ditempuh pasien	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	0 = Tidak sekolah 1 = Tamat SD 2 = Tamat SMP 3 = Tamat SMA 4 = Tamat Perguruan tinggi (Risksdas RI, 2018)	Ordinal
c.	Pekerjaan	Salah satu bentuk investasi yang dilakukan untuk tugas atau kerja untuk memperoleh uang	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = PNS 2 = Wiraswasta 3 = Pegawai swasta 4 = Pensiun 5 = Nelayan 6 = Petani 7 = Ibu rumah tangga 8 = Lainnya (Risksdas RI, 2018)	Nominal
2.	Karakteristik klinis					
a.	Jenis obat	Jenis obat diabetes yang diberikan oleh dokter ke pasien DM tipe 2	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = Acarbose 2 = Glibenclamid 3 = Glipizid 4 = Glimepirid 5 = Gliquidon 6 = Gliclazid	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
					7 = Metformin 8 = Pioglitazone 9 = Sitagliptin 10 = Vildagliptin 11 = Insulin Humalog 12 = Insulin Novorapid 13 = Insulin Apidra 14 = Insulin Levemir 15 = Insulin Lantus 16 = Insulin Humulin 17 = Lainnya (Kemenkes RI, 2019:25-26)	
b.	Golongan obat	Obat diabetes yang diberikan oleh dokter ke pasien DM tipe 2	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = Sulfonilurea 2 = Glinid 3 = Biguanid 4 = Thiazolidindion 5 = Inhibitor alpha-glucosidase 6 = Inhibitor DPP-IV 7 = SGLT2-Inhibitor 8 = Insulin <i>long acting</i> 9 = Insulin <i>short acting</i> 10 = Insulin <i>rapid acting</i> 11 = Insulin <i>intermediate acting</i> 12 = Insulin <i>premixed</i> (Kemenkes RI, 2019:25-26)	Nominal
c.	Terapi obat tunggal	Jumlah obat yang diberikan oleh dokter untuk pasien DM tipe 2	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = Acarbose 2 = Glibenclamid 3 = Glipizid 4 = Glimepirid 5 = Gliquidon 6 = Gliclazid 7 = Metformin 8 = Pioglitazone 9 = Sitagliptin 10 = Vildagliptin 11 = Insulin Humalog 12 = Insulin Novorapid 13 = Insulin Apidra	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
					14 = Insulin Levemir 15 = Insulin Lantus 16 = Insulin Humulin 17 = Lainnya	
d.	Terapi obat kom binasi	Jumlah obat yang diberikan oleh dokter untuk pasien DM tipe 2	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = Glibenklamid + Metformin 2 = Glimepirid + Metformin 3 = Pioglitazon + Metformin 4 = Vildagliptin + Metformin 6 = Linagliptin + Metformin 7 = Metformin + Sexagliptin 8 = Metformin + Insulin Novorapid 9 = Glimepirid + Insulin Novorapid 10 = Metformin + Insulin Levemir 11 = Glimepirid + Insulin Levemir 12 = Lainnya (Dipiro; <i>et al.</i> , 2008:223)	Ordinal
e.	Kesesuaian obat diabetes dengan formularium rumah sakit	Obat yang diberikan kepada pasien DM tipe 2 sesuai atau tidak dengan daftar obat yang disetujui dalam formularium rumah sakit	Observasi (rekam medis)	Lembar pengumpulan data	1 = Sesuai 2 = Tidak sesuai	Ordinal