

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Diabetes Melitus**

##### **2.1.1 Definisi**

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok gangguan metabolismik yang ditandai oleh meningkatnya kadar gula dalam darah (hiperglikemia) akibat masalah pada produksi maupun kinerja insulin. Pada diabetes tipe 1, tubuh sama sekali tidak menghasilkan insulin, sedangkan pada diabetes tipe 2, tubuh tidak mampu memanfaatkan insulin dengan optimal. Jika tidak ditangani dengan tepat, kondisi ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang serius (World Health Organization, 2016).

Diabetes mellitus merupakan kumpulan gangguan metabolismik yang ditandai oleh meningkatnya kadar gula darah (hiperglikemia) akibat masalah pada pelepasan insulin, kerja insulin, atau keduanya sekaligus. Penegakan diagnosis diabetes dapat dilakukan melalui beberapa kriteria, yaitu kadar glukosa darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl disertai gejala khas, kadar glukosa darah puasa  $\geq 126$  mg/dl, atau kadar glukosa darah  $\geq 200$  mg/dl dua jam setelah menjalani tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan pemberian 75 gram glukosa (Perkeni, 2021).

##### **2.1.2 Klasifikasi**

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolismik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat gangguan produksi atau fungsi insulin. Menurut World Health Organization (WHO), DM diklasifikasikan menjadi empat tipe utama:

1. Diabetes Mellitus Tipe 1 (Tipe 1DM)

Disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas yang menghasilkan insulin, sehingga tubuh tidak dapat memproduksi insulin.

Biasanya terjadi pada usia muda dan memerlukan terapi insulin seumur hidup.

2. Diabetes Mellitus Tipe 2(Tipe 2DM)

Terjadi akibat resistensi insulin, di mana tubuh tidak merespons insulin dengan baik. Lebih sering terjadi pada usia dewasa dan berkaitan dengan faktor risiko seperti obesitas, pola makan buruk, dan kurangnya aktivitas fisik.

3. Diabetes Gestasional

Terjadi selama masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. Setelah melahirkan, kadar gula darah biasanya kembali normal, tetapi wanita yang mengalaminya berisiko lebih tinggi mengembangkan diabetes tipe 2 di masa depan.

4. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Meliputi diabetes yang disebabkan oleh kondisi medis lain, seperti penyakit pankreas, gangguan hormon, atau penggunaan obat-obatan tertentu yang mempengaruhi metabolisme glukosa.

### 2.1.3 Manifestasi Klinis

Pada penderita diabetes melitus (DM), gejala klinis dapat berkembang menjadi penyakit kronis dengan variasi dalam jenis komplikasinya (Octaviana Wulandari, 2013). Penderita DM tipe 2 seringkali tidak merasakan gejala awalnya. Beberapa gejala umum meliputi peningkatan rasa haus atau polidipsia akibat kekurangan elektrolit dalam tubuh, rasa lapar yang meningkat (polifagia) akibat rendahnya glukosa dalam jaringan, dan glukosuria, yaitu adanya glukosa dalam urin ketika kadar glukosa mencapai 180 mg/dL. Selain itu, volume urin yang meningkat karena peningkatan osmolaritas di ginjal serta hambatan reabsorpsi air di tubulus ginjal disebut poliuria. Tingginya kadar glukosa juga bisa menyebabkan dehidrasi karena keluarnya cairan ekstraseluler yang hipertonik dan air dari dalam sel.

Gejala lain termasuk rasa lelah karena terganggunya pemanfaatan karbohidrat, penurunan berat badan karena hilangnya cairan, jaringan otot, dan lemak yang diubah menjadi energi, serta gejala tambahan seperti penglihatan kabur, kram, sembelit, dan infeksi candidiasis (Chaluvvaraju et al., 2012; Baynest, 2015; Kharroubi and Darwish, 2015).

#### **2.1.4 Etiologi**

Diabetes melitus muncul akibat perpaduan antara faktor genetik dan lingkungan. Selain itu, kondisi ini dapat dipicu oleh masalah pada produksi maupun kerja insulin, gangguan metabolismik yang memengaruhi sekresi insulin, kelainan pada fungsi mitokondria, serta berbagai kondisi lain yang menghambat toleransi glukosa (Lestari et al., 2021). Menurut Aini (2016), menjelaskan bahwa diabetes terjadi ketika tubuh tidak dapat menghasilkan insulin secara memadai atau tidak mampu memanfaatkannya dengan efektif, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat.

#### **2.1.5 Patofisiologi**

Diabetes melitus adalah sekelompok gangguan metabolismik yang ditandai oleh hiperglikemia akibat gangguan pada sekresi atau fungsi insulin, atau keduanya. Terdapat empat tipe diabetes melitus: DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe lainnya, dan DM gestasional (LeMone et al., 2016). Diabetes Tipe 1 terjadi karena kerusakan autoimun pada sel  $\beta$ , yang menyebabkan hiperglikemia, pemecahan lemak dan protein tubuh, serta pembentukan ketosis. Ketika sel  $\beta$  rusak, produksi insulin berhenti. Diabetes Tipe 2, di sisi lain, melibatkan resistensi insulin yang bisa dipicu oleh obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan penuaan. Pada tipe ini, resistensi insulin mengurangi reaksi intraseluler, sehingga pengambilan glukosa oleh jaringan menjadi tidak efektif. Pada penderita obesitas, kemampuan insulin untuk mengatur penyerapan dan metabolisme glukosa di hati, otot rangka, dan

jaringan lemak berkurang. Diabetes Gestasional terjadi pada trimester kedua atau ketiga kehamilan karena hormon yang dihasilkan oleh plasenta menghambat fungsi insulin. Diabetes tipe lain disebabkan oleh faktor genetik, gangguan pankreas, ketidakseimbangan hormon, efek samping obat-obatan (seperti glukokortikoid dan terapi HIV/AIDS), atau infeksi seperti rubella kongenital dan sitomegalovirus (Hardianto, 2020).

Menurut Ernawati (2013), insulin biasanya mengontrol proses glikogenolisis dan glukoneogenesis, namun pada DM tipe 1, terjadi resistensi insulin sehingga kedua proses ini berlangsung terus-menerus, menyebabkan hiperglikemia. Sementara itu, pada DM tipe 2, meskipun insulin masih tersedia, hiperglikemia puasa tetap terjadi karena resistensi insulin di jaringan perifer mengurangi efektivitasnya. Akibatnya, hati memproduksi glukosa berlebihan dan pankreas tidak menghasilkan cukup insulin untuk memenuhi kebutuhan tubuh (LeMone et al., 2016).

## 2.1.6 Komplikasi

### 2.1.6.1 Komplikasi Akut

mencakup gangguan metabolismik jangka pendek, seperti hipoglikemia (kadar glukosa darah rendah), yang menyebabkan tubuh kekurangan energi dan mengakibatkan kelemahan. Ketoasidosis juga bisa terjadi karena kurangnya insulin, menyebabkan tubuh memproduksi keton (asam darah) secara berlebihan. Selain itu, ada kondisi hiperosmolar, yaitu peningkatan gula darah yang ekstrem dalam tubuh.

### 2.1.6.2 Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi ini terjadi pada pembuluh darah kecil, meliputi nefropati yang mengganggu fungsi ginjal dan proses penyaringan; retinopati yang memengaruhi pembuluh darah pada mata sehingga menimbulkan gangguan penglihatan; serta neuropati yang merusak saraf, terutama pada anggota tubuh bagian bawah, dan dapat menyebabkan penurunan sensasi (hipoestesia) hingga kerusakan jaringan.

#### **2.1.6.3 Komplikasi Makrovaskuler**

Terjadi pada pembuluh darah besar dan dapat memicu penyakit jantung koroner karena kelebihan glukosa dalam darah merusak pembuluh darah, meningkatkan risiko serangan jantung. Penyakit arteri perifer juga bisa terjadi akibat penyempitan dinding arteri oleh penumpukan plak, yang menghambat aliran darah. Selain itu, kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan pembentukan sumbatan dan deposit lemak di pembuluh darah, menghalangi aliran darah ke otak dan meningkatkan risiko stroke (Adi, 2019).

#### **2.1.7 Terapi Farmakologi**

Berdasarkan penelitian Jannah et al. (2021), terapi farmakologis menggunakan satu jenis OAD (Obat Antidiabetik Oral) yang menunjukkan efektivitas paling tinggi adalah metformin. Kelompok obat antidiabetik yang bekerja ketika terjadi disfungsi pada sel beta pankreas mencakup sulfonilurea, meglitinide, agonis GLP-1, dan inhibitor DPP. Sementara itu, metformin berperan mengatasi gangguan pada hati dengan menekan proses pembentukan glukosa (glukoneogenesis) (Cersosimo et al., 2014).

##### **a) Golongan Sulfonilurea**

Secara klinis, obat golongan sulfonilurea membantu merangsang pelepasan insulin independen glukosa pada sel dengan menghambat aliran kalium melalui saluran KATP yang bergantung pada ATP. Obat-obatan dalam golongan ini dapat berikatan dengan satu atau dua tempat pada SUR1, mirip dengan ATP, sehingga menutup saluran KATP dan menyebabkan

depolarisasi membran sel (Seino et al., 2012). Efek samping umum dari sulfonilurea adalah hipoglikemia, terutama pada obat seperti glyburide atau glibenclamide dan golongan pertama lainnya. Penggunaannya harus dihindari pada pasien yang berisiko tinggi terkena hipoglikemia, seperti lansia, pasien malnutrisi, atau mereka dengan riwayat penyakit ginjal, hati, dan kardiovaskular. Lansia dan penderita dengan riwayat penyakit ginjal seringkali sangat sensitif terhadap sulfonilurea, yang bahkan pada dosis rendah atau sedang dapat memicu hipoglikemia. Terapi sulfonilurea jangka panjang dapat dilanjutkan selama kontrol glukosa tetap stabil tanpa terjadinya hipoglikemia (Thulé dan Umpierrez, 2014).

**b) Golongan Meglitinide**

Menurut penelitian oleh Razzaghy-Azar et al. (2021), terapi menggunakan obat golongan meglitinide seperti repaglinide efektif menjaga kadar glukosa darah tanpa menyebabkan hipoglikemia dan tanpa efek samping selama masa tindaklanjut 9–10 tahun. Selain itu, pasien menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan yang normal, kadar HbA1c yang terkendali, tanpa komplikasi diabetes atau kerusakan neurologis dalam periode ini (Razzaghy-Azar et al., 2021).

**c) GLP-1Agonis dan DPP-4inhibitor**

Agonis reseptor Glukagon Like Peptide 1 (GLP-1) dan Dipeptidyl Peptidase-4 (DPP-4) inhibitor merupakan pilihan terapi yang efektif dalam menangani hiperglikemia yang diinduksi oleh steroid, meskipun keefektifannya masih terbatas. Hormon inkretin GLP-1 dan Glukosa-dependen insulinotropic polipeptida (GIP) yang dilepaskan oleh usus setelah makan dapat merangsang pankreas untuk mengeluarkan insulin, sementara GLP-1 juga menghambat sekresi glukagon, yang menurunkan kadar glukosa

darah postprandial (Van Genugten et al., 2014; Katsuyama et al., 2015).

d) Metformin

Penelitian oleh Joseph et al. (2021) menunjukkan tidak ada laporan kasus hipoglikemia terkait penggunaan metformin. Meskipun risiko hipoglikemia rendah, pasien tetap disarankan untuk mengonsumsi metformin bersamaan dengan makanan guna mengurangi efek samping gastrointestinal dan meminimalkan risiko hipoglikemia (Joseph, 2021). Efektivitas metformin dalam menurunkan glukosa diyakini terjadi melalui mekanisme multifaktorial, bersama dengan perubahan gaya hidup, yang penting dalam terapi diabetes tipe 2. Oleh karena itu, metformin menjadi terapi lini pertama dalam pengelolaan glikemik pada diabetes tipe 2 (Happ et al., 2014).

e) SGLT-2inhibitor

Obat golongan SGLT-2 inhibitor merupakan pilihan yang baik untuk pasien dengan Penyakit Kardiovaskular Aterosklerotik (PKVAS) atau risiko tinggi PKVAS, gagal jantung, atau penyakit ginjal kronis (Perkeni, 2021).

f) Alfa Glukosidase inhibitor

Enzim alfa-glukosidase memiliki peran penting dalam menguraikan karbohidrat menjadi glukosa. Penghambatan enzim ini akan menunda penyerapan glukosa. Acarbose, obat dalam golongan alfa-glukosidase inhibitor, digunakan dalam pengelolaan diabetes tipe 2 dengan menghambat aktivitas enzim alfa-glukosidase (Khatri dan Juvekar, 2014)

Menurut penelitian Sugiarta & Darmita (2020), pasien diabetes melitus (DM) tipe 2 yang mengalami komplikasi umumnya menggunakan terapi insulin, yang sangat direkomendasikan dalam berbagai kondisi khusus, terutama saat ada komplikasi (Sugiarta dan

Darmita, 2020). Namun, pemberian insulin pada pasien DM tipe 2 dapat menyebabkan efek samping seperti obesitas, hipoglikemia, lipodistrofi, osteoporosis, dan reaksi alergi, meskipun efek samping ini jarang dialami oleh pasien DM tipe 2 (Handelsman et al., 2015). Jika efek samping muncul, dosis basal dapat disesuaikan dengan menambah 2-4 unit setiap 3-4 hari jika kadar glukosa darah belum mencapai target. Bila glukosa darah puasa mencapai target namun HbA1c belum, kontrol glukosa darah prandial (terkait makan) akan diupayakan. Regimen insulin basal dimulaidari 10 unit per hari atau 0, 1-0,2 unit/kg/hari, tergantung tingkat hiperglikemia (Zaim, Purwantyastuti, dan Nafrialdi, 2021).

Penggunaan insulin biasanya melalui injeksi subkutan atau pompa insulin, meskipun dapat pula secara intravena. Saat ini, terdapat dua jenis insulin: Human Insulin dan analog insulin (Janez et al., 2020). Menurut Perkeni (2019), terapi basal dapat dimulai dengan Human Insulin, yang memiliki efektivitas sama dalam mengontrol glukosa darah, tetapi analog insulin menawarkan fleksibilitas yang lebih baik (Perkeni, 2019).

a) Analog Insulin

Analog insulin terdiri dari beberapa jenis berdasarkan waktu kerja: kerja cepat (4-20 menit, optimal pada 20-30 menit), pendek (mulai dari 30 menit hingga 2-4jam), menengah (4-6jam hingga 14-16jam), panjang (24-36jam), dan sangat panjang (30-90 menit hingga 42 jam) (Hardianto, 2020). Contoh analog insulin kerja cepat adalah Aspart, Lispro, dan Glulisine; kerja pendek adalah Actrapid; kerja menengah adalah Isophane; kerja panjang adalah Glargin dan Detemir; dan kerja sangat panjang adalah Degludec (Hardianto, 2020).

b) Insulin Manusia atau Human Insulin

Human Insulin dengan kerja cepat dan menengah sama efektifnya dengan analog insulin dalam menangani komplikasi diabetes mikrovaskular dan makrovaskular, serta mengurangi risiko kematian. Namun, insulin ini lebih sering dikaitkan dengan hipoglikemia berat dibanding analog insulin (American, 2019).

### **2.1.8 Guideline Pengelolaan Diabetes Melitus (DM)**

Pengelolaan diabetes melitus (DM) melibatkan pendekatan yang menyeluruh untuk memastikan kontrol glukosa darah yang optimal, pencegahan komplikasi, dan pengelolaan terapi yang tepat. DM dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe 1 dan tipe 2, dengan perbedaan utama pada penyebab dan kebutuhan terapi. Pada DM tipe 1, tubuh tidak dapat memproduksi insulin, sementara pada DM tipe 2, tubuh mengalami resistensi terhadap insulin dan sering kali disertai gangguan sekresi insulin. Diagnosis DM didasarkan pada hasil tes laboratorium seperti glukosa puasa, tes toleransi glukosa oral (OGTT), HbA1c, dan tes glukosa acak (American Diabetes Association, 2023).

Untuk pengelolaan glukosa darah, target yang dianjurkan adalah glukosa darah puasa antara 80–130 mg/dL dan glukosa dua jam setelah makan kurang dari 180 mg/dL, dengan HbA1c di bawah 7%. Target ini bisa disesuaikan untuk pasien dengan usia lanjut atau kondisi komorbid tertentu. Pada DM tipe 2, pengobatan dimulai dengan penggunaan metformin, yang merupakan obat lini pertama karena kemampuannya untuk mengurangi resistensi insulin dan menurunkan kadar glukosa darah. Jika pengelolaan glukosa tidak tercapai dengan metformin saja, obat tambahan seperti SGLT-2 inhibitors dan GLP-1 agonists bisa dipertimbangkan untuk menambah efektivitas pengobatan. Untuk pasien dengan DM tipe 1,

terapi insulin adalah satu-satunya pilihan utama, dengan insulin basal untuk kontrol glukosa yang stabil sepanjang hari dan insulin bolus untuk mengatur lonjakan glukosa darah setelah makan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Selain pengelolaan glukosa darah, penting untuk memperhatikan komplikasi-komplikasi yang sering terjadi pada pasien DM, seperti hipertensi, dislipidemia, penyakit ginjal, neuropati, dan retinopati. Pada pasien yang juga mengalami hipertensi, pengelolaan tekanan darah sangat penting untuk mencegah komplikasi kardiovaskular dan penyakit ginjal. Obat antihipertensi seperti ACE inhibitors atau ARBs sering digunakan untuk membantu mengendalikan tekanan darah tinggi pada pasien DM. Selain itu, pengelolaan dislipidemia dengan penggunaan statin sangat disarankan untuk mengurangi risiko penyakit jantung. Pada pasien dengan gangguan ginjal, penggunaan obat seperti ACE inhibitors atau ARBs bertujuan untuk memperlambat progresi penyakit ginjal diabetik. Pengelolaan neuropati diabetik dan retinopati memerlukan evaluasi rutin, serta pengobatan yang tepat untuk mencegah kerusakan lebih lanjut (World Health Organization, 2021).

Pencegahan komplikasi lebih lanjut dilakukan dengan pendekatan gaya hidup yang sehat. Pasien DM disarankan untuk mengikuti pola makan yang seimbang, dengan mengutamakan makanan rendah indeks glikemik, serta melakukan olahraga teratur setidaknya 150 menit per minggu. Selain itu, penting untuk mengelola stres secara efektif karena stres dapat memengaruhi kontrol glukosa darah. Pemeriksaan rutin untuk memantau glukosa darah, terutama dengan menggunakan pemantauan HbA1c setiap tiga hingga enam bulan, sangat penting untuk mengevaluasi kontrol jangka panjang. Pemeriksaan mata secara berkala, pemeriksaan fungsi ginjal, serta pemeriksaan kaki untuk mendeteksi neuropati dan ulkus diabetik juga

harus dilakukan secara rutin (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Edukasi pasien juga sangat penting dalam pengelolaan diabetes. Pasien perlu diberikan pemahaman mengenai pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan, cara memantau gula darah mandiri, serta bagaimana mengenali tanda-tanda komplikasi seperti infeksi atau masalah kaki. Dengan pengelolaan yang tepat, terapi yang sesuai, dan edukasi yang baik, pasien diabetes melitus dapat mengurangi risiko komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup mereka (American Diabetes Association, 2023).

### **2.1.9 Terapi Non Farmakologi**

Terapi non-farmakologis, seperti olahraga atau aktivitas fisik, dapat membantu mengendalikan kadar gula darah dan menurunkan berat badan pada penderita diabetes melitus (DM). Salah satu bentuknya adalah senam kaki diabetes, yang berperan dalam memperlancar sirkulasi darah di area kaki (Flora dan Purwanto, 2013; Rondonuwu, Bataha, dan Rompas, 2016).

## **2.2 Komplikasi Pasien Diabetes Melitus**

Diabetes melitus (DM) dan hipertensi memiliki hubungan erat yang sering kalibersifat timbal balik. DM, terutama tipe 2, berkontribusi pada hipertensi melalui beberapa mekanisme seperti resistensi insulin, kerusakan endotel vaskular, serta retensi natrium akibat disfungsi ginjal. Hipertensi pada penderita DM juga memperburuk komplikasi kardiovaskular dan mikroangiopati, termasuk penyakit ginjal kronis (CKD).

Sebuah studi di Malang tahun 2023 menunjukkan bahwa 73,1% pasien DM tipe 2 dengan hipertensi mengalami tekanan darah tinggi tahap 1, sedangkan 28,8% berada pada tahap 2. Kondisi ini

berhubungan dengan kadar glukosa darah yang sangat tinggi pada mayoritas pasien, menunjukkan hubungan signifikan antara kadar gula darah yang tidak terkontrol dengan peningkatan tekanan darah. Interaksi antara DM dan hipertensi secara signifikan meningkatkan risiko CKD. Pasien DM dengan hipertensi memiliki risiko 15,9 kali lebih tinggi untuk mengalami CKD dibandingkan mereka tanpa DM, menurut sebuah studi di Malang. Hal ini menyoroti pentingnya pengendalian kedua kondisi tersebut untuk mencegah komplikasi ginjal

Faktor Risiko dan Dampak:

- . Obesitas dan usia lanjut merupakan faktor risiko umum bagi kedua kondisi ini.
- . Hipertensi mempercepat kerusakan vaskular yang sudah dipicu oleh hiperglikemia kronis pada DM, sehingga meningkatkan risiko komplikasi seperti stroke, gagal jantung, dan penyakit ginjal

Manajemen komprehensif berupa kontrol glukosa darah dan tekanan darah yang ketat sangat diperlukan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Edukasi pasien mengenai pola makan, olahraga, dan kepatuhan terhadap pengobatan juga sangat penting dalam pengelolaan kedua kondisi ini.

### **2.3 Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)**

#### **2.3.1 Definisi**

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) adalah program terstruktur yang berkelanjutan untuk menilai penggunaan obat secara kualitatif dan kuantitatif, bertujuan untuk memahami pola penggunaan obat saat ini, membandingkannya dalam periode waktu tertentu, memberikan rekomendasi perbaikan, serta mengevaluasi dampak intervensi terhadap pola penggunaan obat, dengan kegiatan yang mencakup

evaluasi kualitatif dan kuantitatif serta mempertimbangkan indikator peresepan, pelayanan, dan fasilitas (Permenkes, 2016).

## **2.4 Parameter Penggunaan Obat yang Rasional**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 74 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit menetapkan prinsip penggunaan obat rasional yang bertujuan untuk memastikan bahwa obat digunakan secara aman, efektif, dan efisien dalam pelayanan kesehatan. Berikut adalah penjelasan panjang terkait prinsip-prinsip penggunaan obat rasional yang dimuat dalam peraturan tersebut:

### **5. Tepat Pasien**

Penggunaan obat harus dilakukan pada pasien yang benar, yaitu berdasarkan kebutuhan klinis dan kondisi medis spesifik pasien. Beberapa faktor yang harus diperhatikan adalah diagnosis yang akura, Penggunaan obat didasarkan pada hasil diagnosis yang tepat oleh dokter. Riwayat Kesehatan, mempertimbangkan kondisi medis lain, alergi, atau riwayat penggunaan obat sebelumnya. Kebutuhan individual, Setiap pasien memiliki kebutuhan yang unik berdasarkan usia, jenis kelamin, berat badan, atau kondisi seperti kehamilan dan menyusui. Tujuan dari prinsip ini adalah untuk memastikan bahwa obat diberikan kepada individu yang membutuhkan terapi tersebut, sehingga risiko pemberian obat yang tidak diperlukan atau salah sasaran dapat dihindari.

### **6. Tepat Obat**

Pemilihan obat harus sesuai dengan indikasi medis berdasarkan Efektivitas obat pilihan pertama (first-line therapy) adalah yang memiliki bukti klinis terbaik untuk mengatasi kondisi tertentu. Keamanan obat yang dipilih harus memiliki risiko efek samping yang minimal. Kualitas obat harus memenuhi standar kualitas

yang ditetapkan oleh otoritas kesehatan. Ketersediaan obat yang diresepkan harus tersedia di fasilitas pelayanan Kesehatan, Biaya Memilih obat yang terjangkau untuk pasien dan memberikan manfaat yang sepadan. Hal ini juga melibatkan penggunaan daftar obat seperti Formularium Nasional (FORNAS) atau Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN) untuk memastikan bahwa obat yang digunakan sesuai dengan kebijakan nasional.

#### 7. Tepat Dosis

Dosis obat yang diberikan harus tepat dan disesuaikan dengan Kondisi pasien meliputi berat badan, usia, fungsi ginjal, hati, dan organ lainnya. Penyakit yang diderita, dosis harus disesuaikan dengan jenis dan tingkat keparahan penyakit. Durasi pengobatan, lamanya terapi harus cukup untuk memberikan efek terapi optimal tanpa menyebabkan efek samping atau resistansi. Pemberian dosis yang tidak tepat dapat menyebabkan risiko overdosis atau underdosis, yang berdampak pada efektivitas pengobatan.

#### 8. Tepat Cara Pemberian

Rute atau cara pemberian obat harus sesuai dengan:

**Jenis obat:** Obat tertentu dirancang untuk diberikan secara spesifik, misalnya oral (diminum), injeksi (intramuskular, intravena), topikal (dioleskan), atau inhalasi.

**Kondisi pasien:** Contohnya, pasien dengan kesulitan menelan mungkin memerlukan sediaan cair atau injeksi.

**Efektivitas terapi:** Pemilihan rute pemberian harus mempertimbangkan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai efek terapi, seperti injeksi untuk efek cepat atau oral untuk pengobatan jangka panjang.

#### 9. Tepat Waktu dan Durasi

Pengobatan harus dilakukan pada waktu yang tepat dan selama durasi yang sesuai untuk:

**Meningkatkan efektivitas terapi:** Obat tertentu, seperti antibiotik, harus diberikan pada interval waktu tertentu untuk mempertahankan konsentrasi obat dalam darah

**Mencegah resistansi:** Penggunaan obat yang tidak sesuai/durasi dapat memicu resistansi, terutama pada antibiotik.

**Mencegah efek samping:** Durasi pengobatan yang terlalu lama dapat meningkatkan risiko efek samping, sementara durasi yang terlalu pendek dapat menyebabkan penyakit tidak terobati secara tuntas.

## 2.5 Tujuan Penggunaan ObatRasional

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 74 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, penggunaan obat rasional bertujuan untuk memastikan terapi obat yang efektif, aman, dan efisien dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Tujuan utama dari kebijakan ini adalah untuk memastikan bahwa pasien menerima pengobatan yang tepat sesuai dengan indikasi medis, dosis yang sesuai, cara pemberian yang benar, serta durasi terapi yang optimal. Kebijakan ini juga menekankan pentingnya keamanan pasien dengan meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan dan mencegah resistansi obat, terutama pada penggunaan antibiotik.

Selain itu, penggunaan obat rasional bertujuan untuk mengurangi pemborosan biaya kesehatan melalui seleksi obat yang terjangkau, bermutu tinggi, dan cost-effective. Dengan demikian, kebijakan ini mendukung efisiensi dalam pengelolaan sumber daya kesehatan. Upaya ini juga mencakup jaminan ketersediaan obat yang memadai di fasilitas pelayanan kesehatan, sehingga kebutuhan terapi pasien dapat dipenuhi tanpa keterlambatan. Secara keseluruhan, penerapan

prinsip-prinsip penggunaan obat rasional diharapkan meningkatkan kualitas layanan kesehatan, melindungi keselamatan pasien, dan memastikan keberhasilan pengobatan