

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 APOTEK

2.1.1 Definisi Apotek

Apotek merupakan salah satu sarana pelayanan kesehatan maka dalam pelayanannya harus mengutamakan kepentingan masyarakat yaitu menyediakan, meyiapkan, dan menyerahkan perkembangan farmasi yang bermutu baik dan keabsahannya. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan Apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktek kefarmasian oleh apoteker. (permenkes RI No. 9 tahun 2017)

2.1.2 Persyaratan Apotek

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang Apotek pada pasal 1 dinyatakan bahwa Apoteker Penanggung Jawab adalah Apoteker yang telah diberi Surat Izin Apotek (SIA) oleh pemerintah daerah kabupaten/kota sebagai izin untuk menyelenggarakan Apotek.

Persyaratan apotek menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek yaitu:

- a. Apotek harus mudah diakses oleh masyarakat. Sarana dan prasarana Apotek dapat menjamin mutu Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai serta kelancaran praktik Pelayanan Kefarmasian.
- b. Sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang Pelayanan Kefarmasian di Apotek meliputi sarana yang memiliki fungsi:
 1. Ruang Penerimaan Resep

Ruang penerimaan resep sekurang-kurangnya terdiri dari tempat penerimaan resep, 1 (satu) set meja dan kursi, serta 1 (satu) set komputer. Ruang penerimaan resep ditempatkan pada bagian paling depan dan mudah terlihat oleh pasien.

2. Ruang Pelayanan Resep dan Peracikan

Ruang pelayanan peresepan dan peracikan atau produksi sediaan terbatas meliputi rak obat sesuai kebutuhan dan meja peracikan. Di ruang peracikan minimal terdapat peralatan peracikan, timbangan obat, air minum (air mineral) untuk pengencer, bahan kemasan obat, sendok obat, lemari es, termometer ruangan, blanko resep, etiket dan label obat. Ruangan ini ditata agar mendapat penerangan dan sirkulasi udara yang cukup, dapat dilengkapi dengan AC (*air conditioner*).

3. Ruang Penyerahan Obat

Ruang penyerahan obat berupa konter penyerahan obat yang dapat digabungkan dengan ruang penerimaan resep.

4. Ruang Konseling

Ruang konseling sedikitnya memiliki satu set meja dan kursi konseling, rak buku, buku referensi, leaflet, poster, alat bantu konseling, catatan konseling dan formulir catatan pengobatan pasien.

5. Ruang Penyimpanan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai

Ruang penyimpanan harus memperhatikan kondisi sanitasi, temperatur, kelembaban, ventilasi, pemisahan untuk menjamin mutu produk dan keamanan petugas. Ruang penyimpanan harus dilengkapi dengan rak/lemari obat, pallet, pendingin ruangan (AC), lemari pendingin, lemari penyimpanan khusus narkotika dan psikotropika, lemari penyimpanan obat khusus, pengukur suhu dan kartu suhu.

6. Ruang Arsip

Ruang arsip dibutuhkan untuk menyimpan dokumen yang berkaitan dengan pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai serta Pelayanan Kefarmasian dalam jangka waktu tertentu.

2.1.3 Fungsi Apotek

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 51 Tahun 2009, dituliskan bahwa tugas dan fungsi Apotek adalah:

1. Tempat pengabdian profesi seorang Apoteker yang telah mengucapkan sumpah jabatan.
2. Sarana yang digunakan untuk melakukan pekerjaan kefarmasian.
3. Sarana yang digunakan untuk memproduksi dan distribusi sediaan farmasi, antara lain obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika.
4. Sarana pembuatan dan pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian atau penyaluran obat, pengelolaan obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat, bahan obat dan obat tradisional.

2.2 Antibiotik

2.2.1 Pengertian Antibiotik

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi, yang dapat menghambat pertumbuhan atau membasmi mikroba jenis lain. Antibiotik juga dapat dibuat secara sintesis (Pionas 2015).

Menurut asalnya antibakteri dapat dibagi menjadi dua, antarlain antibiotik dan agen kemoterapetik. Antibiotik merupakan suatu zat kimia yang dihasilkan dari mikroorganisme yang memiliki kemampuan dalam larutan encer untuk menghambat pertumbuhan serta membunuh mikroorganisme, contohnya penisilin, sefalosporin, kloramfenikol, tetrasiklin, dan lain-lain. Antibiotik yang relatif non toksis bagi penggunaanya digunakan sebagai agen kemoterapetik untuk

pengobatan penyakit infeksi pada manusia, hewan dan tanaman. Istilah ini sebelumnya digunakan terbatas pada zat yang dihasilkan oleh mikroorganisme, namun penggunaan istilah ini meluas meliputi senyawa-senyawa sintetik dan semisintetik dengan aktivitas kimia yang mirip, contohnya sulfonamida, kuinolon dan fluorokuinolon (Setiabudy, 2011)

2.2.2 Penggolongan Antibiotik Berdasarkan Sifat Toksisitas Selektif

Berdasarkan sifat toksisitas selektif, ada antibiotik bersifat bakteriostatik dan ada juga antibiotik yang bersifat bakterisida (Anonim, 2008). Agen Antibiotik bakteriostatik berperan menghambat pertumbuhan bakteri sedangkan untuk agen bakterisida berperan membunuh bakteri, kadar minimal yang dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan mikroba atau membunuhnya masing-masing dikenal sebagai Kadar Hambat Minimal (KHM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM). Pada antibiotik tertentu terdapat aktivitas dapat meningkat dari bakterioistatik menjadi bakterisid apabila kadar antimikrobanya ditingkatkan melebihi KHM. (Anonim, 2008)

2.2.3 Penggolongan Antibiotik Berdasarkan Mekanisme Kerjanya

a. Menghambat sintesa dinding sel

Lapisan paling luar bakteri adalah dinding sel yang memiliki fungsi memberikan bentuk sel serta melindungi membran protoplasma yang berada dibawah dinding sel terhadap trauma. Trauma pada dinding sel menyebabkan lisisnya sel bakteri, sehingga zat-zat yang mampu merusak dinding sel bakteri akan menyebabkan bakteri mati atau pertumbuhannya terhambat.

b. Menghambat fungsi membran sel

Membran sitoplasma bakteri berfungsi sebagai membran yang selektif permeabel dan sebagai pengontrol komposisi internal sel, sehingga apabila membran sel tersebut rusak akan terjadi perubahan komposisi internal sel hingga berujung pada kematian sel.

c. Menghambat sintesa protein

Sintesis protein terjadi melalui transkripsi DNA menjadi mRNA dan mRNA ditranslasi menjadi protein. Antibiotik yang memiliki kemampuan menghambat transkripsi dan translasi maka akan menghambat sintesa protein di dalam ribosom.

d. Menghambat sintesa asam nukleat

Beberapa antibiotik dapat merusak struktur dan fungsi DNA, struktur molekul DNA berperan dalam transkripsi dan translasi sehingga zat yang mengganggu struktur DNA akan mempengaruhi seluruh fase pertumbuhan pada bakteri (Katzung, 2009).

2.2.4 Penggolongan Antibiotik Berdasarkan Aktivitasnya

Berdasarkan aktivitasnya, antibiotik dikelompokkan sebagai berikut:

a. Antibiotika spektrum luas (broad spectrum)

Contohnya seperti tetrasiklin dan sefalosporin efektif terhadap organisme baik gram positif maupun gram negatif. Antibiotik yang berspektrum luas sering kali digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang menyerang belum diidentifikasi dengan pembiakan dan sensitifitas.

b. Antibiotika spektrum sempit (narrow spectrum)

Golongan ini terutama efektif untuk melawan satu jenis organisme. Contohnya penisilin dan eritromisin digunakan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram positif. Karena antibiotik berspektrum sempit bersifat selektif maka obat-obat ini lebih aktif dalam melawan organisme tunggal tersebut daripada antibiotik yang berspektrum luas (Kee JL, 1996)

2.2.5 Efek Samping Antibiotik

Penggunaan antibiotik yang sembarang dan tidak tepat dosis, dapat menggagalkan terapi pengobatan yang sedang dilakukan, selain itu juga dapat menimbulkan bahaya seperti :

- a. Resistensi, merupakan ketidakmampuan antibiotik untuk menghambat pertumbuhan sel mikroba, ini dapat terjadi ketika antibiotik diberikan atau digunakan dengan dosis yang terlalu rendah atau masa terapi yang tidak tepat,
- b. Suprainfeksi, merupakan infeksi sekunder yang timbul pada saat pengobatan terhadap infeksi primer sedang berlangsung, dimana jenis dan infeksi yang timbul berbeda dengan infeksi primer (Tjay & Rahardja, 2007).

2.3 Amoksisilin

Amoksisilin (*amoxicillin*) adalah antibiotik dengan spektrum luas, digunakan untuk pengobatan seperti infeksi pada saluran pernapasan, saluran empedu, dan saluran seni, gonore, gastroenteritis, meningitis dan infeksi karena bakteri *Salmonella sp*, seperti demam tifoid. Amoksisilin merupakan turunan penisilin yang tahan asam tetapi tidak tahan terhadap penisilinase (Siswandono dalam Euglena 2016). Amoksisilin merupakan turunan dari penisilin semi sintetik dan stabil dalam suasana asam lambung. Amoksisilin diabsorpsi dengan cepat dan baik pada saluran pencernaan dan tidak tergantung adanya makanan. Amoksisilin terutama diekskresikan dalam bentuk tidak berubah di dalam urin. Ekskresi Amoksisilin dihambat ketika pemberian bersamaan dengan probenesid sehingga akan memperpanjang efek terapi. (Siswandono, 2000).

Amoksisilin aktif melawan bakteri gram positif yang tidak menghasilkan β -laktamase dan aktif melawan bakteri gram negatif, karena obat tersebut dapat menembus pori-pori dalam membran fosfolipid luar. Untuk pemberian amoksisilin secara oral merupakan obat pilihan karena diabsorpsi lebih baik daripada ampicilin, yang seharusnya diberikan secara parenteral. (Neal, 2017).

Amoksisilin tidak stabil dalam suasana asam dan cincin beta lactam akan terbuka ketika ditempatkan di lingkungan yang netral atau dasar atau ketika ditindak lanjuti oleh enzim beta laktamase untuk menghasilkan zat aktif (Katzung dalam Sofyani dkk, 2018).

Resistensi terhadap amoksisilin dan ampisilin adalah suatu masalah, karena adanya inaktivasi oleh plasmid yang diperantarai penisilinase. Pembentukan dengan penghambat β -laktamase seperti asam klavulanat atau sulbaktam dapat melindungi amoksisilin atau ampisilin dari hidrolisis enzimatis dan meningkatkan spektrum antimikrobanya. (Mycek, 2001).

2.3.1 Mekanisme Kerja

Mekanisme kerja antibiotik amoksisilin adalah dengan mencegah ikatan silang peptidoglikan pada tahap akhir sintesis dinding sel, yaitu dengan cara menghambat protein pengikat penisilin (penicillin binding protein). Protein ini merupakan enzim dalam membran plasma sel bakteri yang secara normal terlibat dalam penambahan asam amino yang berikatan silang dengan peptidoglikan dinding sel bakteri, dan memblokir aktivitas enzim transpeptidase sehingga dinding sel bakteri akan menjadi rapuh dan mudah lisis (Pratiwi, 2008).

2.3.2 Kegunaan Antibiotik Amoksisilin

Amoksisilin digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram negatif, seperti *Haemophilus Influenza*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella*. Amoksisilin juga dapat digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram positif, seperti *Streptococcus pneumoniae*, *enterococci*, *penicillinase-producing staphylococci*, *listeria*. Namun walaupun demikian, Amoksisilin tetap diindikasikan untuk mengatasi infeksi saluran pernafasan, infeksi saluran kemih, infeksi klamidia, sinusitis, bronkitis, pneumonia, abses gigi dan infeksi rongga mulut lainnya (Siswandono, 2000).

2.3.3 Efek Samping Antibiotik Amoksisilin

Reaksi alergi dapat ditimbulkan oleh seluruh antibiotik dengan melibatkan sistem imun tubuh hospes, terjadinya tidak bergantung pada besarnya dosis obat. Manifestasi gejala serta derajat beratnya reaksi dapat bervariasi (Bari, 2018).

Pada tubuh hospes, baik yang sehat ataupun yang menderita infeksi, terdapat populasi mikroflora normal, demikian keseimbangan ekologi populasi mikroflora tersebut biasanya tidak menunjukkan sifat patogen. Penggunaan antibiotik, terutama yang berspektrum luas dapat mengganggu keseimbangan ekologi mikroflora, sehingga jenis mikroba yang meningkat jumlah populasinya dapat menjadi patogen. Gangguan keseimbangan ekologi mikroflora normal tubuh dapat terjadi di saluran pencernaan, saluran pernapasan dan kelamin, serta kulit. Beberapa keadaan perubahan ini dapat menimbulkan superinfeksi primer dengan suatu antibiotik. Mikroba penyebab superinfeksi biasanya berupa jenis mikroba yang menjadi dominan pertumbuhannya akibat penggunaan antibiotiknya (Judarwanto, 2011).

Bahaya amoksisilin akan lebih tampak, ketika obat dikonsumsi dengan dosis yang tinggi oleh pasien yang mempunyai penyakit seperti pielonefritis, dan hepatitis, sehingga hal ini dapat berakibat pada kerusakan hati, dengan gejala seperti demam, penyakit kuning, dan perubahan warna feses dan urin yang lebih gelap (Azahari dan Tata, 2018).

2.3.4 Penggunaan Antibiotik Amoksisilin yang Rasional

WHO menyatakan bahwa lebih dari setengah persebaran obat antibiotik amoksisilin diberikan secara tidak rasional. Menurut WHO (2011), kriteria pemakaian obat yang rasional antara lain :

- a. Sesuai dengan indikasi penyakit
Pengobatan didasarkan atas keluhan individual dan hasil pemeriksaan fisik yang akurat.
- b. Diberikan dengan dosis yang tepat
Pemberian obat memperhitungkan umur penderita, berat badan dan kronologi penyakit.
- c. Cara pemberian dengan interval waktu pemberian yang tepat
Jarak mengkonsumsi obat sesuai dengan aturan pemakaian yang telah ditentukan.

d. Lama pemberian yang tepat

Pada kasus tertentu memerlukan pemberian obat dalam jangka waktu tertentu.

e. Obat yang diberikan harus efektif dengan mutu terjamin

Hindari pemberian obat yang kadaluarsa dan tidak sesuai dengan jenis keluhan penyakit

f. Tersedia setiap saat dengan harga yang terjangkau

Jenis obat mudah didapatkan dengan harga yang relatif murah.