

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Antibiotik**

##### **2.1.1 Definisi Antibiotik**

Antibiotik adalah suatu senyawa yang dihasilkan suatu mikroba, atau yang diproduksi seluruh atau sebagiannya secara sintesis kimia yang dalam konsentrasi kecil dapat menghambat pertumbuhan mikroba lain (Wibowo, 2012). Antibiotik bertujuan mengatasi terjadinya penyakit infeksi. Antibiotik digunakan sesuai dengan penyebab infeksi dengan rejimen dosis optimal, lama pemberian optimal, efek samping minimal dan dampak minimal terhadap munculnya bakteri resisten (Permenkes, 2011).

Pemberian antibiotik harus disertai dengan upaya menemukan penyebab infeksi serta pola kepekaannya. Pemilihan jenis antibiotik harus berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi atau berdasarkan pola mikroba dan pola kepekaan antibiotik, dan diarahkan pada antibiotik spektrum sempit untuk mengurangi tekanan seleksi. Penggunaan antibiotik spektrum luas masih dibenarkan pada keadaan tertentu, selanjutnya dilakukan penyesuaian dan evaluasi setelah ada hasil pemeriksaan mikrobiologi (Permenkes, 2011).

Antibiotik harus memiliki sifat toksisitas selektif, artinya bersifat sangat toksik terhadap mikroba tetapi relatif tidak toksik terhadap hospes.

Untuk infeksi bakteri yang tergolong ringan dapat pulih dengan sendirinya, sehingga pemberian antibiotik dirasa tidak perlu. Namun, ketika infeksi bakteri yang diderita tidak kunjung membaik, maka dokter dapat meresepkan antibiotik kepada pasien. selain itu, ada beberapa pertimbangan dalam pemberian antibiotik yaitu diantaranya :

- 1) Infeksi yang diderita adalah infeksi menular.
- 2) Terasa mengganggu dan dibutuhkan waktu lama untuk sembuh dengan sendirinya.

3) Terdapat risiko tinggi yang dapat menyebabkan komplikasi.

Penggunaan antibiotik tidak boleh diberikan sembarangan, melaikan harus dengan anjuran dokter. Dokter akan menyesuaikan dosis dengan kondisi penderita, memberitahukan hal – hal yang harus diperhatikan sebelum dan saat menggunakan obat, serta efek samping yang dapat terjadi pada penggunaan antibiotik.

Hindari penggunaan antibiotik tanpa resep dokter, terutama bagi :

- 1) Ibu hami dan menyusui.
- 2) Tengah dalam pengobatan lain.
- 3) Memiliki riwayat alergi antibiotik.

### 2.1.2 Penggunaan Antibiotik

Berdasarkan tujuan penggunaannya, antibiotik dibedakan menjadi antibiotikterapi dan antibiotik profilaksis. Antibiotik terapi digunakan bagi penderita yang mengalami infeksi dan penggunaannya dapat bersifat empiris atau definitif.

Penggunaan antibiotik secara empirik adalah pemberian antibiotik pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis kumannya. Antibiotik diberikan berdasar data epidemiologik kuman yang ada. Hal ini tidak dapat dihindarkan karena antibiotik sering sudah dibutuhkan sewaktu antibiogram belum ada, selain itu, pengobatan secara empiris umumnya dapat berhasil sekitar 80-90%. Dalam keadaan sehari-hari kiranya cukup relevan untuk menggunakan antibiotik dengan spektrum sesempit mungkin, yang ditujukan khusus kepada kuman yang diduga sebagai penyebabnya. Hal ini mempunyai berbagai keuntungan, misalnya lebih efisiennya pengobatan, mencegah terbunuhnya kuman lain yang diperlukan tubuh dan mengurangi timbulnya multi resisten. Bersamaan dengan itu, segera dilakukan pemeriksaan kuman, dengan pengecatan gram, biakan kuman dan uji kepekaan kuman.

Terapi definitif dilakukan bila jenis mikroorganisme beserta pola kepekaannya telah diketahui berdasarkan hasil kultur dan uji sensitivitas. Antibiotik untuk terapi definitif harus ditujukan secara apesifik untuk mikroorganisme

penginfeksi yang memiliki efektivitas tertinggi, toksitas terendah dan spektrum aktivitas tersempit.

Antibiotik profilaksis adalah anibiotik yang diberikan pada jaringan atau cairan tubuh yang terinfeksi, namun diduga kuat akan terkena infeksi. Antibiotik profilaksis diindikasikan ketika besar kemungkinan terjadi infeksi, atau terjadinya infeksi kecil yang berakibat fatal. Penggunaan antibiotik profilaksis dibedakan menjadi antibiotik profilaksis bedah dan non bedah.

Infeksi bakteri terjadi bila bakteri mampu melewati barrier mukosa atau kulit dan menembus jaringan tubuh. Pada umumnya, tubuh berhasil mengeliminasi bakteri tersebut dengan respon imun yang dimiliki, tetapi bila bakteri berkembang biak lebih cepat daripada aktivitas respon imun tersebut maka akan terjadi penyakit infeksi yang disertai dengan tanda-tanda inflamasi. Terapi yang tepat harus mampu mencegah berkembang biaknya bakteri lebih lanjut tanpa membahayakan host (Kemenkes, 2011).

### 2.1.3 Penggolongan Antibiotik

Ada beberapa kelompok penggolongan antibiotik yang dapat diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia, yaitu antara lain :

#### 1) Golongan Aminoglikosida

Antibiotik yang berikatan pada subunit ribosom 30S dan mengganggu sintesis protein untuk menghambat sintesis protein, yang pada umumnya adalah bakterisida. Golongan ini meliputi amikasin, gentamisin, neomisin, netilmisin, tobramisin. (Goodman & Gilman, 2012).

#### 2) Golongan Beta Laktam

Antibiotik yang menghambat sintesis dinding sel, yang pada umumnya adalah bakterisida. Golongan ini meliputi karbapenem (ertapenem, imipenem, meropenem), golongan sefalosporin, golongan beta laktam monosiklik (aztreonam), serta golongan penisilin (ampisilin, amoksisilin) (Goodman & Gilman, 2012)

#### 3) Golongan glikopeptida

Diantaranya meliputi vankomisin, teikoplanin, ramoplanin dan dekoplanin.

4) Golongan polipeptida

Meliputi golongan makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin, roksitromisin), golongan ketolida (telitromisin), golongan tetrasiklin (doksisiklin, oksitetrasiklin, klortetrasiklin).

5) Golongan polimiksin

Penghambatan fungsi membran sel. Golongan ini diantaranya meliputi polimiksin dan kolistin.

6) Golongan Kuinolon (fluorokuinolon)

Antibiotika yang mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat. Golongan ini meliputi asam nalidiksat, siprofloksasin, ofloksasin, norfloksasin, levofloksasin dan trovafloksasin.

7) Golongan streptogramin

Meliputi pristinamycin, virginiamycin, mikamycin.

8) Golongan oksazolidinon

Diantaranya meliputi linezolid dan AZD2563.

9) Golongan Sulfonamida

Merupakan obat antimetabolit yang menghambat enzim - enzim esensial dalam metabolisme folat. Golongan ini meliputi sulfametoksazol, sulfadoksin, sulfasetamida dan trimetoprim.

10) Antibiotik lain yang penting, seperti kloramfenikol, klindamisin, dan asam fusidat (Goodman & Gilman, 2012).

#### 2.1.4 Berdasarkan Aktivitas Antibiotik

Berdasarkan aktivitasnya, antibiotik dikelompokkan sebagai berikut :

1. Antibiotik spektrum luas (broad spectrum)

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

2. Antibiotik spektrum sempit (narrow spectrum)

Golongan ini terutama efektif untuk melawan satu jenis organisme. Contohnya penisilin dan eritromisin dipakai 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 berspektrum luas (Kemenkes, 2011).

#### 2.2.5 Berdasarkan Pola Bunuh Antibiotik

Terdapat 2 pola bunuh antibiotik, yaitu :

1. Time dependent killing. Lamanya antibiotik berada dalam darah dalam kadar di atas KHM sangat penting untuk memperkirakan outcome klinik ataupun kesembuhan. Pada kelompok ini kadar antibiotik dalam darah di atas KHM paling tidak selama 50% interval dosis. Contohnya pada antibiotik penisilin, sefalosporin dan makrolida (Kemenkes, 2011).
2. Concentration dependent killing. Semakin tinggi kadar antibiotika dalam darah melampaui KHM maka semakin tinggi pula daya bunuhnya terhadap bakteri. Untuk kelompok ini yang diperlukan rasio kadar /KHM sekitar 10 yang artinya rejimen dosis yang dipilih harus memiliki kadar dalam jaringan 10 kali lebih tinggi dari KHM. Jika gagal mencapai kadar ini pada tempat infeksi atau jaringan akan mengakibatkan kegagalan terapi yang mengakibatkan salah satu faktor utama terjadi resisten. Contohnya pada antibiotik aminoglikosida, fluorokuinolon dan ketolid (Kemenkes, 2011).

#### 2.2.5 Resistensi Antibiotik

Resistensi merupakan kemampuan bakteri untuk menetralkisir dan melemahkan daya kerja antibiotik. Hal ini dapat terjadi dengan beberapa cara, yaitu (Drlica & Perlin, 2011) :

1. Merusak antibiotik dengan enzim yang diproduksi.
2. Mengubah fisiko-kimiawi target sasaran antibiotik pada sel bakteri.
3. Antibiotik tidak dapat menembus dinding sel, akibat perubahan sifat dinding sel bakteri.

4. Antibiotik masuk ke dalam sel bakteri, namun segera dikeluarkan dari dalam sel melalui mekanisme transport aktif ke luar sel.

Satuan resistensi dinyatakan dalam satuan KHM (Kadar Hambat Minimal) atau Minimum Inhibitory Concentration (MIC) yaitu kadar terendah antibiotik ( $\mu\text{g/ml}$ ) yang mampu menghambat tumbuh dan berkembangnya bakteri. Peningkatan nilai KHM menggambarkan tahap awal menuju resisten. Peningkatan kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik bisa terjadi dengan 2 cara, yaitu mekanisme *selection pressure* yang apabila bakteri resisten tersebut berbiak secara duplikasi setiap 20-30 menit (untuk bakteri yang berbiak cepat), maka dalam 1-2 hari, seseorang tersebut dipenuhi oleh bakteri resisten. Jika seseorang terinfeksi oleh bakteri yang resisten maka upaya penanganan infeksi dengan antibiotik semakin sulit serta penyebaran resistensi ke bakteri yang non resisten melalui plasmid. Hal ini dapat disebarluaskan antar kuman sekelompok maupun satu orang ke orang lain.

Penyebab utama resistensi antibiotika adalah penggunaannya yang meluas dan irrasional. Lebih dari separuh pasien dapat menerima antibiotika sebagai pengobatan atau profilaksis. Sekitar 80% konsumsi antibiotika dipakai untuk kepentingan manusia dan sedikitnya 40% berdasarkan indikasi yang kurang tepat, misalnya infeksi virus. Terdapat beberapa faktor yang mendukung terjadinya resistensi, antara lain :

1. Penggunaannya yang kurang tepat (irrasional) terlalu singkat, dalam dosis yang terlalu rendah, diagnosa awal yang salah.
2. Faktor yang berhubungan dengan pasien. Pasien dengan pengetahuan yang salahakan cenderung menganggap wajib diberikan antibiotika dalam penanganan penyakit meskipun disebabkan oleh virus, misalnya flu, batuk pilek, serta demam.
3. Penggunaan monoterapi dibandingkan dengan penggunaan terapi kombinasi, penggunaan monoterapi lebih mudah menimbulkan resistensi.

4. Perilaku hidup sehat terutama bagi tenaga kesehatan, misalnya mencuci tangan setelah memeriksa pasien atau desinfeksi alat-alat yang akan dipakai untuk memeriksa pasien.
5. Penggunaannya untuk hewan atau binatang ternak, antibiotik juga digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit infeksi pada hewan ternak. Dalam jumlah besar antibiotika digunakan sebagai suplemen rutin untuk profilaksis atau merangsang pertumbuhan hewan ternak.
6. Lemahnya pengawasan yang dilakukan pemerintah dalam distribusi dan pemakaian antibiotika, seperti pasien dapat dengan mudah mendapatkan antibiotika meskipun tanpa peresepan dari dokter, selain itu juga kurangnya komitmen dari instansi terkait, baik untuk meningkatkan mutu obat serta mengendalikan penyebaran infeksi (Kemenkes RI, 2011).

Ada dua strategi pencegahan peningkatan bakteri resisten yaitu untuk *selection pressure* dapat diatasi melalui penggunaan antibiotik secara bijak (*prudent use of antibiotics*) serta untuk penyebaran bakteri resisten melalui plasmid dapat diatasi dengan meningkatkan ketatan terhadap prinsip-prinsip kewaspadaan standar (*universal precaution*) (Kemenkes RI, 2011).

## **2.2 Kepatuhan Pasien Dalam Mengkonsumsi Obat**

### **2.2.1 Pengertian Kepatuhan dalam Mengkonsumsi Obat**

Kepatuhan adalah taat mengikuti suatu rangkaian tindakan yang dianjurkan oleh tenaga kesehatan pada seseorang (Albery, 2011). Dalam pengertian lain disebutkan dalam Supadmi (2012) bahwa kepatuhan merupakan tingkat kepatuhan pasien sesuai dengan ketentuan yang disarankan oleh tenaga kesehatan profesional.

Kepatuhan minum obat diartikan sebagai perilaku pasien yang mentaati semua nasihat dan petunjuk yang dianjurkan oleh tenaga medis dalam mengkonsumsi obat, meliputi tepat indikasi, tepat dosis, tepat penyimpanan obat dan tepat cara memperoleh obat (Oktaviani, 2011).

## 2.2.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan yang disebutkan oleh Carpenito (2013) diantaranya, yaitu :

a. Pemahaman tentang instruksi

Tidak seorang pun mematuhi instruksi jika salah paham tentang instruksi yang diberikan padanya.

b. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan dapat meningkatkan kepatuhan, lewat tahapan - tahapan tertentu semakin tua umur maka proses perkembangan mentalnya bertambah baik, dengan demikian dapat disimpulkan faktor umur akan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang yang akan mengalami puncaknya pada umur-umur tertentu dan akan menurun kemampuan penerimaan atau mengingat sesuatu seiring dengan usia semakin lanjut.

c. Dukungan sosial

Dukungan sosial dalam bentuk dukungan emosional dari anggota keluarga atau teman merupakan faktor penting dalam meningkatkan kepatuhan.

Angka kejadian kepatuhan berobat sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain frekuensi pemberian obat, daya ingat pasien, informasi, serta interaksi antara dokter dan pasien. Beberapa peneliti melaporkan adanya hubungan erat antara kepatuhan pasien berobat dengan beberapa faktor lainnya seperti hubungan antara dokter dengan pasien, lupa, dan jenis antibiotik yang dipakai (Wibowo & Soepardi, 2008).

## 2.2.3 Faktor Ketidakpatuhan

Menurut Siregar (2006), beberapa faktor ketidak patuhan pasien terhadap pengobatan, sebagai berikut :

- a. Kurang pahamnya pasien tentang tujuan pengobatan membuat pasien tidak patuh akibat kurang mengerti tentang pentingnya manfaat terapi obat dan akibat yang mungkin jika obat tidak digunakan sesuai dengan indikasi.
- b. Pasien yang tidak mengerti tentang pentingnya mengikuti aturan pengobatan yang ditetapkan.

- c. Mahalnya harga obat membuat pasien tidak mematuhi instruksi penggunaan serta penghentian penggunaan sebelum waktunya sebagai alasan untuk tidak menebus resep.
- d. Kurangnya perhatian dan kepedulian keluarga yang bertanggung jawab atas pembelian serta pemberian obat.
- e. Efek samping obat yang membuat pasien tidak ingin mengkonsumsi obat, misalnya mual muntah, memungkinkan menghindar dari kepatuhan.
- f. Penggunaan atau konsumsi obat yang disebabkan kuantitas obat yang salah disebabkan pengukuran obat yang tidak benar atau penggunaan alat ukur yang tidak tepat padahal pasien bermaksud secara penuh mematuhi instruksi (Siregar, 2006).

#### 2.2.6 Cara mengukur Kepatuhan

Menurut Feist (2014) setidaknya terdapat lima cara yang dapat digunakan untuk mengukur kepatuhan pada pasien, yaitu :

- a. Menanyakan pada petugas klinis
- b. Menanyakan pada individu yang menjadi pasien
- c. Menanyakan pada individu lain yang selalu memonitor keadaan pasien.
- d. Menghitung banyak obat
- e. Memeriksa bukti-bukti biokimia