

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Antibiotik**

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

Zat yang dihasilkan dari bakteri/sintetik berguna sebagai penghambat ataupun dapat memusnahkan perkembangbiakan bakteri lain dalam tubuh makhluk hidup disebut dengan antibiotik (Katzung, 2010). Menurut Tjay & Rahardja (2007), antibiotik merupakan zat kimia yang dihasilkan bakteri serta jamur dengan karakteristik yang dapat menghambat serta membunuh berkembangnya kuman. Pada manusia, antibiotik memiliki toksisitas yang relative rendah. Hal serupa dikemukakan oleh Harmita dan Radji (2008) antibiotik ialah zat yang bersifat biokimia, hasil mikro-organisme yang dalam jumlah terbatas mampu membunuh serta menghambat berkembangnya mikroorganisme lainnya..

##### **2.1.2 Penggolongan Antibiotik**

Antibiotik dikelompokkan menjadi beberapa pendekatan yaitu : pendekatan kimia, mekanisme kerja, dan daya kerja antibiotik

Pengelompokan secara kimia membedakan sembilan kelompok yang ditemukan serta contoh-contohnya berikut ini:

a. Golongan Beta-Laktam

Kelompok penicillin, kelompok sefalosporin, karbapemen dan monobaktam.

b. Golongan Aminoglikosida

Streptomisin, kanamisin, gentamisin, tobramisin, neomisin, framisetin, paromomisin dll.

c. Golongan Kloramfenikol

Kloramfenikol, tiamfenikol.

d. Golongan Tetrasiklin

- Tetrasiklin, metasiklin, doksisisiklin, minosiklin.
- e. Golongan Makrolida  
Eritromisin, linkomisin.
  - f. Golongan Rifamisin  
Rifamisin, ripampisin.
  - g. Golongan Polipeptida Siklik  
Polimiksin B, polimiksin E.
  - h. Golongan Antibiotik Polien  
Nistatin, amfoterin B.
  - i. Golongan Licosamin  
Linkomisin, klindanmisin.
  - j. Golongan Antibiotik Lain  
Vankomisin, ristosetin, novobiosin, griseofulvin.

### **2.1.3 Penggunaan Antibiotik**

Menurut WHO (2011), menyatakan resistensi antibiotik dapat terjadi karena konsumsi antibiotik dalam dosis yang berlebihan.

Secara umum, terdapat tiga jenis pemakaian antibiotik yaitu: (1) sebagai terapi empiris, dilakukan apabila tidak diketahui secara pasti penyebab terjadinya penyakit infeksi. Dengan menggunakan jenis antibiotik spectrum luas (berefek pada semua jenis bakteri pathogen tersangka), dapat diberikan secara tunggal ataupun kombinasi (2) terapi profilaksis/preventif, dilakukan sebagai salah satu cara pencegahan penyakit menjadi semakin parah. (3) terapi definitive, dilakukan jika penyebab dari penyakit sudah diidentifikasi secara pasti. Penanganannya dilakukan dengan pemberian antibiotic spectrum sempit (hanya untuk bakteri pathogen tertentu) (Katzung, 2012).

Menurut Menteri Kesehatan RI (2011), mengenai pedoman umum penggunaan antibiotik, terdapat faktor-faktor yang wajib diperhatikan saat menggunakan antibiotik, seperti:

1) Resistensi mikroorganisme kepada antibiotik

Resistensi, dapat diartikan sebagai bakteri yang mampu agar dapat menetralkan serta mampu membuat kerja antibiotik menjadi lemah.

Berikut beberapa cara yang dapat terjadi:

- a. Menghancurkan antibiotik pada enzim yang mereka hasilkan.
- b. Mengubah reseptor titik tangkap antibiotik.
- c. Mengubah target fisiko-kimia dari target antibiotik dalam sel bakteri.
- d. Antibiotik tidak mampu masuk dinding sel, karena antibiotik pada dinding sel bakteri sifatnya berubah.
- e. Antibiotik memasuki sel bakteri, tetapi langsung keluar pada bakteri didalam sel melewati mekanisme transpor aktif keluaran sel.

2) Konsumsi antibiotik secara irasional menjadi penyebab utama terjadinya resistensi

3) Faktor interaksi serta efek samping obat

Antibiotik yang diberikan bersamaan pada obat lainnya/antibiotik jenis lainnya/makanan bisa menyebabkan timbulnya efek samping, dimulai pada yang ringan misalnya penyerapan obat menurun maupun absorpsi tertunda sampai efek racun (toksik) antibiotik meningkat.

4) Faktor biaya

Ada beberapa jenis obat antibiotik yang beredar di Indonesia, diantaranya obat generik, obat bermerek perdagangan maupun obat paten. Harga antibiotik juga berbagai macam ragam, harga antibiotik merek perdagangan maupun paten dapat lebih mahal daripada obat generik, serta untuk antibiotik parenteral, harganya bisa mencapai 1000 kali lipat dibandingkan dengan sediaan oral. Dengan tingginya harga

beli tersebut dapat menyebabkan gagalnya terapi yang dilakukan karena pasien tidak mampu membelinya.

#### **2.1.4 Penggunaan Antibiotik yang Rasional**

Pengendalian guna menghentikan bakteri resisten yang menyebar dapat dilakukan dalam mengkonsumsi antibiotik dengan rasional serta tepat. Maksudnya yaitu, dengan dosis yang tepat serta biaya yang terjangkau (Darmasjah, 2011).

Menurut WHO, lebih pada setengahnya pemakaian antibiotik dilakukan dengan irasional. Berikut beberapa kriteria penggunaan obat bersifat rasional:

- a. Mengetahui terlebih dahulu indikasi penyakit yang dialami
- b. Perlu diperhatikan usia, berat badan serta kronologi penyakit, agar pemberian dosis dapat dilakukan dengan tepat
- c. Memperhatikan interval pemberian obat
- d. Durasi pemakaian antibiotik dilakukan dengan benar.
- e. Memberikan obat yang efektif, tidak kadaluarsa dan berkualitas sesuai dengan indikasi penyakit yang dirasakan
- f. Tersedia kapan pun serta gampang didapat dalam harga terjangkau
- g. Meminimalisir terjadinya efek samping dan alergi terhadap obat (WHO, 2001)

#### **2.1.5 Efek Samping Penggunaan Antibiotik**

Antibiotik dapat memberikan efek samping berupa, diare, muntah, mual serta infeksi jamur pada rongga mulut dan saluran cerna. Selain itu pada beberapa kasus yang jarang ditemui, antibiotik juga bisa berefek samping pada terjadinya gagal ginjal, kelainan darah, pendengaran terganggu, terlalu peka terhadap sinar matahari, pembekuan darah yang tidak wajar, serta terjadinya resistensi. Pemakaian antibiotik yang terus-menerus juga tidak baik, karena dapat membantu pertumbuhan bakteri kembali secara cepat (Nawawi, 2013).

Sejalan dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI (2011) mengenai pedoman penggunaan antibiotik secara umum, cara bijak menggunakan antibiotik untuk menghambat resistensi :

1. Antibiotik diminum secara tepat sesuai anjuran dokter.
2. Meminta resep obat dari dokter.
3. Tidak disarankan untuk mengkonsumsi antibiotik tanpa resep yang jelas dari dokter.
4. Tidak semua penyakit dapat diatasi dengan mengkonsumsi antibiotic (pilek, batuk, diare), hanya penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang dapat diobati dengan antibiotik.
5. Bertanya kepada tenaga kesehatan mengenai obat apa saja yang memiliki kandungan antibiotik didalamnya.
6. Perbaharui resep sebelum membeli obat.

#### **2.1.6 Resistensi Antibiotik**

Resistensi antimikroba bisa terjadi secara alami/bawaan. Resistensi dapat terjadi akibat terjadinya kontak antara mikroba dengan salah satu jenis obat. Terdapat dua hal yang dapat menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik yaitu terjadinya mutasi pada DNA kromosom mikroba yang menghalangi kinerja antibiotik. Dalam dunia kesehatan yang sangat dikhawatirkan adalah terjadinya resistensi antara bakteri dengan strain terhadap bakteri yang memiliki kemampuan untuk tumbuh serta mentransfer segmen DNA ke bakteri lainnya, sehingga terjadi peningkatan aktivitas virulensinya (Neal, 2006).

Pada tahun 2014, penyakit resistensi antimikroba menyumbang angka kematian sebesar 700.000 jiwa per tahun. Tidak dapat dipungkiri pada tahun 2050 angka ini terus meningkat hingga diperkirakan dapat mencapai 10 juta jiwa yang meninggal akibat resistensi antimikroba melebihi angka kematian yang disebabkan oleh kanker (KemenKes RI, 2016). Oleh karena itu, dibutuhkannya pengetahuan akan penggunaan antibiotik yang benar dan tepat agar meminimalisir resiko terjadinya resistensi antibiotik.