

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia yaitu indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan peraba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui pengalaman orang lain, media massa maupun lingkungan (Notoatmodjo, 2012).

##### 2.1.1 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo tahun 2010, tingkat pengetahuan terbagi kedalam enam tingkatan, yaitu :

1. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai kegiatan memanggil kembali (*recall*) memori yang telah ada sebelumnya yang didapat setelah mengamati sesuatu. Untuk mengetahui atau mengukur bahwa orang tahu sesuatu dapat menggunakan pertanyaan-pertanyaan.

2. Memahami (*comprehension*)

Memahami bukan hanya sekedar tahu tentang suatu objek, tetapi dapat menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui tersebut. Orang yang telah memahami suatu materi dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, memberi alasan dan sebagainya tentang materi tersebut.

3. Aplikasi (*aplication*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahuinya tersebut pada situasi yang lain.

4. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan dan atau memisahkan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau objek yang diketahui. Indikasi bahwa pengetahuan seseorang itu sudah sampai pada tingkat analisis adalah apabila

orang tersebut telah mampu membedakan, atau memisahkan, mengelompokan, membuat diagram (bagan) mengenai pengetahuan atas objek tersebut.

#### 5. Sintesis (*syntesis*)

Sintesis menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk seseorang untuk merangkum atau merangkaikan secara logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimilikinya. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang telah ada.

#### 6. Evaluasi ( *evaluation* )

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk memberikan penilaian terhadap suatu objek tertentu. Penilaian ini dengan sendirinya didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau norma-norma yang berlaku di masyarakat.

## 2.2 Antibiotik

Antibiotik adalah zat kimia yang diproduksi oleh mikroorganisme yang menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) atau mematikan (bakterisidal, virisidal fungisidal) mikroorganisme lain sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Elliot et al, 2013).

Antibiotik bekerja secara sitostatik atau sitotoksik untuk menghilangkan mikroorganisme. Antibiotik mempunyai mekanisme kerja menghambat proses sintesis protein sel bakteri, asam deoksiribonukleat/DNA dan ribonukleat asam/RNA (Zaman et al., 2017).

### 2.2.1 Klasifikasi Antibiotik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 Tahun 2011, bahwa antibiotik di klasifikasikan berdasarkan mekanisme kerja, yaitu:

1. Menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri, seperti beta-laktam (penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, inhibitor beta-laktamase), basitrasin, dan vankomisin.

2. Memodifikasi atau menghambat sintesis protein, misalnya aminoglikosid, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin), klindamisin, mupirosin, dan spektinomisin.
3. Menghambat enzim-enzim esensial dalam metabolisme folat, misalnya trimetoprim dan sulfonamid.
4. Mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat, misalnya kuinolon, nitrofurantoin.

### 2.2.2 Prinsip Penggunaan Antibiotik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 Tahun 2011, prinsip penggunaan antibiotik bijak, diantaranya :

1. Penggunaan antibiotik bijak yaitu penggunaan antibiotik dengan spektrumsempit, pada indikasi yang ketat dengan dosis yang adekuat,interval dan lama pemberian yang tepat.
2. Kebijakan penggunaan antibiotik (*antibiotic policy*) ditandai dengan pembatasan penggunaan antibiotik dan mengutamakan penggunaan antibiotik lini pertama.
3. Pembatasan penggunaan antibiotik dapat dilakukan dengan menerapkan pedoman penggunaan antibiotik, penerapan penggunaan antibiotik secara terbatas (*restricted*), dan penerapan kewenangan dalam penggunaan antibiotik tertentu (*reservedantibiotics*).
4. Indikasi ketat penggunaan antibiotik dimulai dengan menegakkan diagnosis penyakit infeksi, menggunakan informasi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium seperti mikrobiologi, serologi, dan penunjang lainnya. Antibiotik tidak diberikan pada penyak itinfeksi yang disebabkan oleh virus atau penyakit yang dapat sembuh sendiri (*self-limited*).
5. Pemilihan jenis antibiotik harus berdasar pada :
  - a. Informasi tentang spektrum kuman penyebab infeksi dan pola kepekaan kuman terhadap antibiotik.
  - b. Hasil pemeriksaan mikrobiologi atau perkiraan kuman penyebab infeksi.
  - c. Profil farmakokinetik dan farmakodinamik antibiotik.
  - d. Melakukan de-eskalasi setelah mempertimbangkan hasil mikrobiologi dan keadaan klinis pasien serta ketersediaan obat.

- e. *Costeffective* : obat dipilih atas dasar yang paling *costeffective* dan aman.

### 2.2.3 Faktor-faktor Penggunaan Antibiotik

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 Tahun 2011, faktor-faktor penggunaan antibiotik, diantaranya :

#### 1. Resistensi Mikroorganisme Terhadap Antibiotik

- a. Resistensi adalah kemampuan bakteri untuk menetralkan dan melemahkan daya kerja antibiotik.
- b. 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.
- c. Enzim perusak antibiotik khusus terhadap golongan beta-laktam, pertama dikenal pada tahun 1945 dengan nama penisilinase yang ditemukan pada *Staphylococcus aureus* dari pasien yang mendapat pengobatan penisilin.
- d. Peningkatan kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik bisa terjadi dengan 2 cara, yaitu :
  - 1) Mekanisme *selection Pressure*.
  - 2) Penyebaran resistensi ke bakteri yang non-resisten melalui plasmid.
- e. Ada dua strategi pencegahan peningkatan bakteri resisten :
  - 1) Untuk *selection pressure* dapat diatasi melalui penggunaan antibiotik secara bijak (*prudent use of antibiotics*).
  - 2) Untuk penyebaran bakteri resisten melalui plasmid dapat diatasi dengan meningkatkan ketaatan terhadap prinsip-prinsip kewaspadaan standar (*universal precaution*).

#### 2. Faktor Farmakokinetik dan Farmakodinamik

Pemahaman mengenai sifat farmakokinetik dan farmakodinamik antibiotik sangat diperlukan untuk menetapkan jenis dan dosis antibiotik secara tepat. Agar dapat menunjukkan aktivitasnya sebagai bakterisida ataupun bakteriostatik, antibiotik harus memiliki beberapa sifat.

#### 3. Faktor Interaksi dan Efek Samping Obat

Pemberian antibiotik secara bersamaan dengan antibiotik lain, obat lain atau makanan dapat menimbulkan efek yang tidak diharapkan. Efek dari interaksi yang dapat terjadi cukup beragam mulai dari yang ringan seperti penurunan absorpsi obat atau penundaan absorpsi hingga meningkatkan efek toksik obat lainnya.

## **2.3 Resistensi Antibiotik**

### **2.3.1 Pengertian Resistensi**

Resistensi adalah kemampuan bakteri untuk menetralkan dan melemahkan daya kerja antibiotik (Permenkes RI, 2011). Resistensi bakteri terhadap antibiotik didasarkan pada perubahan genetik, yang memungkinkan organisme menghindari kerja obat antimikroba. Gen resisten antimikroba dapat dipindahkan antar bakteri melalui sejumlah vektor berbeda, keberadaan mekanisme untuk memindahkan informasi genetik melalui plasmid, transposon dan bakteriofag memungkinkan organisme menjadi resisten terhadap antibiotik (Elliot et al, 2013).

### **2.3.2 Faktor Yang Menyebabkan Resistensi**

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan resistensi (Kemenkes, 2011), yaitu:

1. Penggunaan yang kurang tepat
2. Berbagai faktor yang berhubungan dengan pasien
3. Peresepian dalam jumlah besar yang tidak terlalu penting
4. Penggunaan monoterapi daripada menggunakan terapi kombinasi
5. Perilaku hidup kurang sehat
6. Adanya infeksi endemic atau pun epidemic
7. Promosi besar-besaran yang menimbulkan salah persepsi di kalangan orang awam.

### **2.3.3 Mekanisme Kerja Resistensi**

Terdapat berbagai mekanisme yang menyebabkan mikroorganisme mengalami resistansi :

1. Perubahan tempat sasaran yang menyebabkan pengikatan obat ke sasaran berkurang atau hilang.
2. Destruksi/inaktivasi antibiotik, blokade transpor obat ke dalam sel.

3. Memotong jalur metabolik, menyediakan pengganti untuk tahap metabolik yang dihambat oleh obat.
4. Peningkatan pengeluaran obat dari dalam sel dengan meningkatkan pembentukan pompa efluks.
5. Perlindungan tempat sasaran obat oleh protein bakteri (Elliot et al, 2013).