

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Obat**

##### **2.1.1 Definisi Obat**

Menurut UU No.36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia.

##### **2.1.2 Definisi Obat Rasional**

Menurut WHO Penggunaan obat dikatakan rasional apabila pasien menerima obat yang tepat untuk kebutuhan klinis, dalam dosis yang memenuhi kebutuhan untuk jangka waktu yang cukup, dan dengan biaya yang terjangkau baik untuk individu maupun masyarakat.

##### **2.1.3 Cara Penyimpanan Obat yang Benar**

Cara penyimpanan obat di rumah yaitu sebagai berikut :

a. Penyimpanan Umum :

1. Jauhkan dari jangkauan anak-anak.
2. Simpan obat dalam kemasan asli dan dalam wadah tertutup rapat.
3. Simpan obat ditempat yang sejuk dan terhindar dari sinar matahari langsung atau ikuti aturan yang tertera pada kemasan.
4. Jangan tinggalkan obat di dalam mobil dalam jangka waktu lama karena suhu yang tidak stabil dalam mobil dapat merusak sediaan obat.
5. Jangan simpan obat yang telah kadaluarsa.

b. Penyimpanan Khusus :

1. Tablet dan kapsul

Jangan menyimpan tablet atau kapsul ditempat panas dan atau lembab.

2. Sediaan obat cair Obat dalam bentuk cair jangan disimpan dalam lemari pendingin (*freezer*) agar tidak beku kecuali disebutkan pada etiket atau kemasan obat.
3. Sediaan obat vagina dan ovula Sediaan obat untuk vagina dan anus (ovula dan suppositoria) disimpan di lemari es karena dalam suhu kamar akan mencair.
4. Sediaan Aerosol / Spray

Sediaan obat jangan disimpan di tempat yang mempunyai suhu tinggi karena dapat menyebabkan ledakan

#### **2.1.4 Cara Pembuangan Obat**

Pembuangan obat dapat dilakukan apabila obat rusak akibat penyimpanan yang lama atau kadaluwarsa. Obat yang rusak dibuang dengan cara :

1. Hilangkan semua informasi yang ada pada obat yang akan dibuang lalu keluarkan obat dari bungkusannya.
2. Untuk obat berbentuk tablet dan kapsul, hancurkan obat dan campur dengan air atau tanah kemudian taruh didalam wadah atau plastik tertutup.
3. Untuk sediaan cair, encerkan sediaan dan buang kedalam air limbah. Akan tetapi untuk sediaan cair sirup antibiotik, anti jamur, dan anti virus sebaiknya ditaruh didalam wadah, dengan dicampur bersama air atau tanah kemudian ditutup rapat. Untuk mencegah terjadinya resistensi penyakit yang ada di alam.

### **2.2 Antibiotik**

#### **2.2.1 Sejarah Antibiotik**

Antibiotik untuk pertama kalinya ditemukan secara kebetulan oleh dr. Alexander Fleming (Inggris, 1928). Tetapi penemuan ini baru dikembangkan dan digunakan pada permulaan Perang Dunia II ditahun 1941, ketika obat-obat antibakteri sangat diperlukan untuk menanggulangi infeksi dari luka-luka akibat pertempuran. Kemudian, para peneliti diseluruh dunia menghasilkan banyak zat lain dengan khasiat antibiotik. Tetapi berhubungan dengan sifat toksisnya bagi manusia, hanya sebagian kecil saja yang dapat digunakan sebagai obat (Tjay, H.T., dan Rahardja, K., 2007).

### **2.2.2 Definisi Antibiotik**

Antibiotika berasal dari kata “anti dan bios” yang artinya hidup atau kehidupan. Antibiotika merupakan suatu zat yang dapat membunuh atau melemahkan suatu mikroorganisme, seperti bakteri, parasit, atau jamur (Utami, 2012). Antibiotik adalah kelompok obat yang digunakan untuk mengatasi dan mencegah infeksi bakteri. Obat ini bekerja dengan cara membunuh dan menghentikan bakteri berkembang biak didalam tubuh.

### **2.2.3 Penggolongan Antibiotik**

#### **1. Penicillin**

Penicillin merupakan antibakterial pertama yang digunakan untuk terapi (Sweetman, 2009). Contoh Antibiotik golongan Penicillin adalah Maricillin, Ampicillin, Amoxcillin, Carbenicillin, Temocillin, dan Mecillinam.

#### **2. Sefalosporin**

Sefalosporin adalah antibakterial semisintetis yang berasal dari antibakterial alami yaitu *Cephalosporium acremonium*. Golongan ini bersifat bakterisid dan menghambat sintesis dari dinding sel, Sefalosporin terbagi menjadi empat generasi:

- a. Generasi pertama adalah cefalotin
- b. Generasi kedua adalah cefamandole, cefonicid, ceforanide, dan cefotiam.
- c. Generasi ketiga adalah cefotaxime, cefixime, cefoperazone, dan cefpiramide.
- d. Generasi keempat adalah cefepime, cefpirome, ceftobiprole, selain itu juga Terdapat golongan semisintesis dari sefalosporin yaitu cephamycin (Sweetman, 2009).

#### **3. Tetrasiklin**

Antibakterial ini merupakan turunan dari *Streptomyces* spp. Tetrasiklin memiliki spektrum yang luas sehingga bisa menyerang bakteri gram positif maupun gram negatif. Namun tetrasiklin tidak biasa digunakan untuk menyerang bakteri gram positif dan gram negatif karena dapat menyebabkan resisten dan banyaknya obat antimikroba yang spektrumnya lebih sempit dibanding tetrasiklin (Sweetman, 2009). Contoh obat golongan tetrasiklin adalah tetrasiklin, doxycycline, dan minocycline (Frank, 2012).

#### 4. Quinolon

Quinolon memiliki sifat spektrum antibakteri untuk melawan bakteri gram positif dan gram negative. Terdapat empat golongan obat didalam kelompok Quinolon yaitu :

- a. Kelompok I : Norloxacin.
- b. Kelompok II : Enoxacin, ofloxacin, dan ciprofloxacin.
- c. Kelompok III : Levofloxacin
- d. Kelompok IV : Moxifloxacin (Frank, 2012).

#### 5. Makrolida

Makrolida merupakan salah satu golongan dari antibakteri yang merupakan turunan dari *Streptomyces* spp. Selain itu juga memiliki toksisitas yang rendah. Makrolida bersifat bakteriostatik. Contoh obat antibiotik yang masuk dalam golongan ini adalah erythromycin, flurithromycin, azithromycin, clarithromycin, dirithromycin, roxithromycin, spiramycin dan oleandomycin (Sweetman, 2009; Frank, 2012).

#### 6. Aminoglikosida

Aminoglikosida merupakan antibakteri turunan genus *Streptomyces* dan *Micromonospora*. Golongan ini bekerja dengan menyerang sintesis protein dari bakteri. Aminoglikosida diabsorpsi sedikit di dalam gastrointestinal tract namun didistribusikan secara baik lewat parenteral. Contoh aminoglikosida adalah streptomycin, gentamycin, apramycin, arbekacin, astromicin, bekanamycin, dibekacin, etimicin, isepamicin, dan mikronomicin (Sweetman, 2009).

#### 7. Antimikobakterial

Antimikobakterial adalah kelompok lain dari antibakteri dimana selain untuk antibakteri tapi juga untuk *Mycobacterium* spp. Biasanya golongan ini digunakan untuk terapi tuberculosis, leprosy, dan infeksi mikobakteri yang lain. Contoh obat golongan ini adalah rifampicin, isoniazid, pyrazinamide, clofazimine, dan masih banyak lagi (Sweetman, 2009).

#### 8. Kloramfenikol

Kloramfenikol juga merupakan antibakteri yang pertama kali spektrumnya ditemukan yaitu dengan mekanisme menyerang sintesis protein pada bakteri dan kloramfenikol

memiliki sifat sebagai bakteriostatik. Kloramfenikol biasa dipakai untuk demam tifoid. Contoh obat golongan kloramfenikol adalah azidamfenicol, chloramphenicol, florfenicol, dan thiamphenicol (Sweetman, 2009)

#### 9. Glikopeptida

Glikopeptida memiliki aktivitas menyerang pada sintesis dinding sel dari bakteri dan sangat aktif menyerang bakteri gram positif. Obat ini biasanya digunakan dalam terapi infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus* dan profilaksis dari endocarditis. Contoh obat dari golongan glikopeptida adalah avoparcin, dalbavancin, norvancomycin, oritavancin, ramoplanin, dan teicoplanin (Sweetman, 2009).

#### 10. Linkosamida

Linkosamida menyerang pada sintesis proteinnya. Linkosamida bersifat bakteriostatik. Contoh obat dari golongan ini adalah clindamycin, lincomycin, dan pirlimycin (Sweetman, 2009).

### **2.2.4 Mekanisme Antibiotik**

Klasifikasi Antibiotik berdasarkan mekanisme kerjanya, yaitu:

1. Menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri: Penisilin dan Sefalosporin
2. Memodifikasi atau menghambat sintesis protein: Aminoglikosida, Kloramfenikol, Tetrasiklin, Makrolida (Eritromisin, Azitromisin, Klaritromisin), Klindamisin, Mupirosin, dan Spektinomisin.
3. Menghambat enzim-enzim esensial dalam metabolisme folat : Trimetoprim dan Sulfonamid.
4. Mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat : Kuinolon (Permenkes, 2011).

### **2.2.5 Aktivitas dan Spektrum Antibiotika**

Aktivitas antibiotik mikroba ada dua, yaitu aktivitas bakteriostatik yang artinya bersifat menghambat pertumbuhan mikroba, dan aktivitas bakterisid yang artinya bersifat membunuh mikroba. Antibiotika juga dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan spektrumnya, yaitu spektrum sempit dan spektrum luas (Pulungan, 2010).

- a. Antibiotik berspektrum sempit adalah antibiotik yang bersifat aktif hanya terhadap bakteri gram negatif saja, contohnya adalah penisilin dan streptomisin.

- b. Antibiotik berspektrum luas adalah antibiotik yang bersifat aktif terhadap bakteri gram positif dan negatif. Antibiotik ini juga dapat membunuh semua jenis bakteri didalam tubuh. Sehingga penggunaannya harus lebih diperhatikan. Contoh dari antibiotik kelompok spektrum luas adalah kloramfenikol dan tetrasiklin (Pulungan, 2010).

#### **2.2.6 Efek Samping Antibiotik dan Penggunaan Antibiotika**

Efek samping yang paling umum dari antibiotika antara lain diare, muntah, mual dan infeksi jamur pada saluran pencernaan dan mulut. Dalam kasus yang jarang terjadi, antibiotika dapat menyebabkan batu ginjal, gangguan darah, gangguan pendengaran, pembekuan darah abnormal, serta terjadinya resistensi yaitu aktivitas kuman untuk melindungi diri terhadap efek antibiotik (Nawawi, Q., 2013).

#### **2.2.7 Kerugian Pemakaian Antibiotika Secara Sembarangan**

Dampak negatif dari pemakaian antibiotika secara sembarangan akan mencakup hal-hal sebagai berikut (Staf pengajar Departemen Farmakologi, 2008 dalam Ihya, 2013)

- a. Terjadinya resistensi bakteri
- b. Terjadinya peningkatan efek samping dan toksisitas antibiotika, yang terjadi secara langsung karena pengaruh antibiotik yang bersangkutan atau karena terjadinya superinfeksi. Misalnya pada pemakaian linkomisin atau dapat terjadi superinfeksi dengan kuman *clostridium difficile* yang menyebabkan *colitis pseudomembranosa*.
- c. Terjadinya pemborosan biaya misalnya karena pemakaian antibiotik yang berlebihan pada kasus-kasus yang kemungkinan sebenarnya tidak memerlukan antibiotika.
- d. Tidak tercapainya manfaat klinik optimal dalam pencegahan maupun pengobatan penyakit infeksi Karena kuman dan lain-lain.

#### **2.2.8 Resistensi Antibiotik**

Resistensi antibiotik adalah kemampuan bakteri untuk menetralkan dan melemahkan daya kerja antibiotik (Kemenkes, 2011). Resistensi antibiotik memiliki satuan yang dinyatakan dalam KHM (Kadar Hambat Minimal) atau MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*). KHM adalah kadar terkecil dari antibiotik ( $\mu\text{g/mL}$ ) yang

mampu menghambat tumbuh dan berkembangnya bakteri. Meningkatnya nilai KHM menggambarkan tahap awal menuju resisten (Kemenkes, 2011).

### **2.2.9 Mekanisme Resistensi**

Timbulnya resistensi terhadap suatu antibiotik terjadi berdasarkan mekanisme biologis yaitu sebagai berikut:

- a. Mikroba menghasilkan enzim penghancur obat antibiotik. Contohnya adalah *Staphylococcus* yang resisten dengan penisilin G menghasilkan beta-laktamase untuk menghancurkan penisilin G.
- b. Mikroba mengubah permeabilitasnya terhadap obat. Contohnya adalah *Streptococcus* mempunyai sawar permeabilitas alamiah terhadap aminoglikosida.
- c. Mikroba mengembangkan suatu perubahan struktur sasaran bagi obat. Contohnya adalah organisme yang resisten eritromisin.
- d. Mikroba mengembangkan perubahan jalur metabolisme yang langsung dihambat oleh obat antibiotik. Contohnya adalah beberapa bakteri yang resisten terhadap sulfonamide.

### **2.2.10 Konsekuensi Akibat Resistensi Antibiotik**

Konsekuensi yang ditimbulkan akibat adanya resistensi antibiotik yang paling utama adalah peningkatan jumlah bakteri yang mengalami resistensi terhadap pengobatan lini pertama. Konsekuensi ini akan semakin memberat. Dari konsekuensi tersebut, maka akibatnya adalah penyakit pasien akan lebih memanjang, sehingga risiko komplikasi dan kematian juga akan meningkat. Ketidakmampuan antibiotik dalam mengobati infeksi ini akan terjadi dalam periode waktu yang cukup panjang dimana, selama itu pula, orang yang sedang mengalami infeksi tersebut dapat menularkan infeksinya ke orang lain, dengan begitu, bakteri akan semakin menyebar luas. Karena kegagalan pengobatan lini pertama ini, dokter akan terpaksa memberikan peresepan terhadap antibiotik yang lebih poten dengan harga yang lebih tinggi serta efek samping yang lebih banyak. Banyak factor yang seharusnya dapat menjadi pertimbangan karena resistensi *antimicrobial* ini. Dapat disimpulkan, resistensi dapat mengakibatkan banyak hal, termasuk peningkatan biaya terkait dengan lamanya

kesembuhan penyakit, biaya dan waktu yang terbuang untuk menunggu hasil uji laboratorium tambahan, serta masalah dalam pengobatan dan hospitalisasi (Beuke C.C., 2011).

#### **2.2.11 Faktor-faktor Penyebab Berkembangnya Resistensi Antibiotik**

Fenomena resistensi antibiotik yang terjadi secara alamiah dan berkembang dengan sendirinya. Perilaku manusia sedikit banyak membantu proses peningkatan dan penyebaran resistensi antibiotik. Tahun 2013 WHO (*World Health Organization*) mengeluarkan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan berkembangnya resistensi antibiotik. Faktor-faktornya adalah sebagai berikut:

- a. Kurangnya respon yang komprehensif dan terkoordinasi.
- b. Lemah atau tidak adanya sistem pengawasan akan resistensi antimikroba.
- c. Sistem yang tidak memadai untuk memastikan kualitas dan gangguan pasokan obat-obatan.
- d. Penggunaan yang tidak tepat akan penggunaan antimikroba.
- e. Miskinnya praktik pencegahan dan pengendalian infeksi.
- f. Kurangnya peralatan untuk diagnosa, pencegahan, dan terapi.

#### **2.2.12 Penerapan Penggunaan Antibiotika Secara Rasional**

Penggunaan obat dapat dikatakan rasional apabila pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhan, untuk periode waktu yang adekuat, dan dengan harga obat paling murah untuk pasien dan juga masyarakat (WHO dalam Binfar, 2011). Penerapan penggunaan antibiotika secara rasional oleh tenaga kesejahteraan dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut (Kemenkes, 2011) :

- a. Meningkatkan pemahaman tenaga kesehatan terhadap penggunaan antibiotik yang bijak dan rasional.
- b. Meningkatkan ketersediaan dan mutu fasilitas penunjang, dengan penguatan pada laboratorium hematologi, imunologi, dan mikrobiologi, atau laboratorium lain yang berkaitan dengan penyakit infeksi.
- c. Menjamin ketersediaan tenaga kesehatan yang kompeten di bidang infeksi.
- d. Mengembangkan sistem penanganan penyakit infeksi secara tim.



- e. Membentuk tim pengendali dan pemantau penggunaan antibiotik secara bijak yang bersifat multidisiplin.
- f. Memantau penggunaan antibiotik secara intensif dan berkesinambungan.
- g. Menetapkan kebijakan dan pedoman penggunaan antibiotik secara lebih rinci di tingkat nasional, rumah sakit, fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dan masyarakat.

### **2.2.13 Perilaku Penggunaan Antibiotika**

Perilaku penggunaan antibiotik merupakan suatu tindakan dalam upaya mencari pengobatan dengan menggunakan antibiotik yang diperoleh dengan bermacam cara dengan orang yang berkompeten (Tahir dalam Rizal, 2011). Perilaku penggunaan antibiotik berkaitan dengan pemahaman dan pengetahuan tentang penyakit yang diderita dan antibiotik yang sesuai untuk penyakitnya tersebut. Acuan yang biasa digunakan untuk menilai perilaku penggunaan antibiotik adalah seperti (Sutama dalam Rizal, 2011) :

- a. Tempat mendapatkan antibiotik
- b. Penggunaan terakhir antibiotik
- c. Intensitas pemakaian antibiotik
- d. Pengetahuan tentang aturan pakai
- e. Tindakan mengganti antibiotik
- f. Efek samping antibiotik
- g. Pengetahuan tentang resistensi antibiotik.

## **2.3 Pengetahuan**

### **2.3.1 Pengertian**

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga dan sebagainya). Dengan sendirinya, pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga) dan indera penglihatan (mata) (Notoatmodjo, 2005).

Pengetahuan itu sendiri dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Akan tetapi perlu ditekankan, bukan berarti seseorang yang berpendidikan rendah mutlak berpengetahuan rendah pula. Pengetahuan seseorang tentang suatu objek mengandung dua aspek, yaitu aspek positif dan negatif. Kedua aspek ini yang akan menentukan sikap seseorang semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui, maka akan menimbulkan sikap makin positif terhadap objek tertentu (Dewi dkk, 2010).

### **2.3.2 Tingkat Pengetahuan**

Berdasarkan Notoatmodjo tahun 2003 pengetahuan yang cukup didalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan, yaitu :

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah pelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan dan sebagainya.

b. Memahami (*comprehention*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yangtelah dipelajari pada situasi atau kondisi *real* (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

### **2.3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan**

Menurut Dewi dkk tahun 2010 bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu :

A. Faktor Internal

1. Pendidikan

Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Berdasarkan YB Mantra (dalam Notoatmodjo, 2003) menjelaskan bahwa pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan pada umumnya makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi.

## 2. Pekerjaan

Berdasarkan Thomas (dalam Nursalam, 2003) menjelaskan bahwa pekerjaan adalah kebutuhan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarga.

## 3. Umur

Berdasarkan Elisabeth BH (dalam Nursalam, 2003) menjelaskan bahwa usia adalah umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun. Sedangkan berdasarkan Hurlock (1998) semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja.

## B. Faktor Eksternal

### 1. Faktor Lingkungan

Berdasarkan Ann. Mariner (dalam Nursalam, 2003) menjelaskan bahwa lingkungan merupakan suatu kondisi yang ada disekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

### 2. Sosial Budaya

Sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi dari sikap dalam menerima informasi