

# Studi Deskriptif Pemakaian Antibiotik di Rumah Sakit Roemani Periode Januari 2011 Sampai Juni 2011 di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah

Deni Andre Atmadinata<sup>1</sup>, Ichrojuddin Nasution<sup>2</sup>, Andra Novitasari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Pendidikan S-1, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah, Semarang,

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah, Semarang

<sup>3</sup>Staf Pengajar, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah, Semarang

## ABSTRAK

**Latar belakang :** Antibiotik adalah golongan obat yang paling banyak digunakan didunia. Penggunaan antibiotik secara rasional diartikan pemberian resep yang tepat atau sesuai indikasi, penggunaan dosis yang tepat, lama pemberian obat yang tepat, interval pemberian obat yang tepat, aman pada pemberiannya dan terjangkau oleh penderita.

**Tujuan :** Untuk mengetahui pemakaian antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani periode Januari 2011 sampai Juni 2011

**Metode :** Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif. Objek penelitian adalah seluruh resep yang mengandung antibiotik sebanyak 430 resep. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 202 resep. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Analisis data dilakukan secara deskriptif terhadap golongan antibiotik, harga antibiotik, cara pemberian antibiotik, lama pemberian, merek dagang antibiotik, jumlah antibiotik, dan jumlah obat dalam sebuah resep.

**Hasil :** Golongan antibiotik terbanyak yang diresepkan adalah sefalosporin sebesar 46,8%, harga antibiotik sediaan padat rata-rata Rp17.172,00, harga antibiotik sediaan cair rata-rata Rp60.765,00, cara pemberian antibiotik terbanyak adalah injeksi sebesar 51,7%, lama pemberian antibiotik terbanyak adalah 3 hari sebesar 32,5%, merek dagang antibiotik yang dipakai terbanyak generik sebesar 54,7%, jumlah antibiotik dalam sebuah resep terbanyak adalah 1 buah sebesar 89,61%, dan jumlah obat dalam sebuah resep terbanyak adalah 4 obat sebesar 24,6 %

**Simpulan:** Pedoman pengobatan diperlukan untuk pemakaian antibiotik yang rasional.

**Kata Kunci :** Antibiotik, Rumah Sakit Roemani, Instalasi Penyakit Dalam

## *Descriptive Study Of Antibiotics Usage In Roemani Hospital From January 2011 To June 2011 Focus on the Internal Medicine Khodijah Ward*

### ABSTRACT

**Background :** Antibiotics are a class of drugs most widely used in the world. Rational use of antibiotic prescribing is defined precisely or as indicated, the use of appropriate dose, duration of the right drug, right drug administration interval, the gift of safe and affordable by the patient.

**Objectives :** This study aims to use antibiotics in the Internal Medicine Khodijah Ward Roemani Hospital from January 2011 to June 2011

**Methods :** Design of this research is descriptive. Objects of research are all prescription that contain as many as 430 antibiotic prescriptions. In this research is used 202 prescription as samples. Simple random sampling is used in this research. The points of description analysis data consist of antibiotic class, antibiotic price, antibiotic usage, duration of antibiotic usage, a trademark of antibiotics, the amount of antibiotics in a prescription, and the amount of drug in a prescription

**Results :** Most classes of antibiotics are prescribed cephalosporins by 46.8%, the price of solid dosage antibiotics an average of Rp17172.00, the price of liquid dosage of antibiotics on average Rp 60765.00, Injection is the most used antibiotic (51,7%), The most duration use for antibiotics are 3 days (32,5%), the most trademark use for antibiotics are generic (54,7%), the most amount of antibiotic in a prescription are 1 antibiotik (89,6%), and the most amount of drug in a prescription are 4 drug (24,6%).

**Conclusions:** Treatment guidelines necessary for the rational use of antibiotics.

**Key words :** Antibiotic, Roemani Hospital, Internal Medicine Departement

**Korespondensi :** Deni Andre Atmadinata, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Jl. Wonodri No. 2A. Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, telepon/faks (024) 8415764.

## PENDAHULUAN

Kesehatan adalah pilihan pertama dan menjadi supremasi kehidupan. Tanpa kesehatan segalanya tidak berarti. Obat adalah alat intervensi utama dalam pelayanan kesehatan dan merupakan instrumen penting dalam segala upaya meraih kesembuhan dan meningkatkan kualitas hidup berkeselamatan.<sup>1</sup>

Obat adalah substansi atau produk yang digunakan atau dengan sengaja digunakan untuk memodifikasi atau mengeksplorasi sistem fisiologis atau kondisi patologis yang bermanfaat bagi penerima obat tersebut. Obat digunakan untuk bagian dalam maupun bagian luar, yang bertujuan untuk mencegah, meringankan, maupun menyembuhkan penyakit. Selain itu juga dapat menentukan diagnosis dari penyakit.<sup>2,3,4</sup>

Meskipun obat dapat menyembuhkan tapi banyak kejadian juga tentang seseorang telah menderita akibat keracunan obat. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa obat adalah racun. Obat itu akan bersifat sebagai obat apabila tepat digunakan sesuai dengan kaidah/hukum farmakologi klinik.<sup>4</sup>

Promosi obat yang dilakukan oleh produsen lebih mengutamakan keuntungan sehingga dalam promosi obat akan lebih menonjolkan kebaikan obat tetapi tidak dengan kejelekannya. Dilain pihak dokter sendiri tidak punya cukup waktu, tidak cukup kritis dalam membaca iklan obat dengan segala teknik promosinya. Pasien sendiri bahkan kadang juga menginginkan obat-obat baru. Hal ini mengakibatkan terjadinya penggunaan obat secara irasional, yang saat ini sudah menjadi masalah global baik di negara maju maupun negara berkembang.<sup>5</sup>

Antibiotik adalah golongan obat yang paling banyak digunakan didunia. Lebih dari seperempat anggaran rumah sakit dikeluarkan untuk penggunaan antibiotik.<sup>6</sup> Penggunaan antibiotik secara rasional diartikan sebagai pemberian antibiotik yang tepat indikasi, tepat penderita, tepat obat, tepat dosis dan waspada terhadap efek samping obat yang dalam arti konkritnya adalah pemberian resep yang tepat atau sesuai indikasi, penggunaan dosis yang tepat, lama pemberian obat yang tepat, interval pemberian obat yang tepat, aman pada pemberiannya dan terjangkau oleh penderita.<sup>7</sup>

Penggunaan antibiotik yang irasional telah diamati sejak lama. Laporan dari suatu rumah sakit di Amerika pada tahun 1977 mengungkapkan bahwa 34% dari seluruh penderita yang dirawat mendapat terapi antibiotik. Dari jumlah ini 64% tidak mempunyai indikasi atau tidak diberikan dengan dosis yang tepat.<sup>8</sup>

Suatu survei yang dilakukan oleh tim AMRIN study di RS Soetomo Surabaya dan RSUP Kariadi Semarang tahun 2002 menunjukkan 84% pasien mendapat antibiotik dan penggunaan antibiotik yang tidak rasional sebanyak 60%. Penulisan resep

dari 2058 resep dapat dikategorikan 53% digunakan sebagai terapi, 15% sebagai pencegahan dan 32% penulisan tidak diketahui indikasinya.<sup>9</sup>

Pemakaian antibiotik yang tidak rasional dapat mengakibatkan reaksi alergi, reaksi idiosinkrasi, reaksi toksik dan terjadi perubahan biologik metabolik. Selain itu yang paling berbahaya adalah muncul dan berkembangnya kuman-kuman kebal antibiotik atau dengan kata lain terjadinya resistensi antibiotik.<sup>2</sup>

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pemakaian antibiotik. Rumah sakit yang dipilih adalah Rumah Sakit Roemani Semarang. Rumah Sakit Roemani Semarang merupakan salah satu rumah sakit umum tipe B di Semarang dengan kapasitas tempat tidur 200 dan 16 poli spesialis. Pengambilan sampel dilakukan di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah yang memiliki kapasitas tempat tidur 29 buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemakaian antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani periode Januari 2011 sampai Juni 2011.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif yang dilaksanakan di Instalasi Penyakit Dalam Rumah Sakit Roemani Semarang. Sampel penelitian adalah resep yang mengandung antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang pada Januari 2011 sampai Juni 2011. Sampel penelitian ini didapatkan menggunakan cara *simple random sampling*.

Data dikumpulkan secara retrospektif dari resep pasien kemudian dicatat pada format yang telah disediakan. Data yang diambil dari resep pasien untuk melihat pemakaian penggunaan antibiotika meliputi golongan antibiotik, harga antibiotik, cara pemberian antibiotik, lama pemberian antibiotik, merek dagang antibiotik, jumlah antibiotik, dan jumlah obat.

Data yang diperoleh ditabulasi secara manual, dianalisis secara deskriptif, dan disajikan dalam tabel. Analisis dilakukan terhadap golongan antibiotik, harga antibiotik, cara pemberian antibiotik, lama pemberian antibiotik, merek dagang antibiotik, jumlah antibiotik, dan jumlah obat. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil penelitian dengan kepustakaan.

Penelitian ini tidak mewakili Rumah Sakit Roemani Semarang secara keseluruhan, penelitian pemakaian antibiotik harus dilakukan dibangsal-bangsal yang lain juga.

## HASIL PENELITIAN

Rumah Sakit Roemani Semarang beralamat di Jalan Wonodri 22 Semarang merupakan salah satu rumah sakit umum swasta tipe B di Semarang Jawa

Tengah.Rumah Sakit Roemani mempunyai kapasitas tempat tidur 200 dengan 16 poli spesialis. Berdasarkan observasi awal sebelum dilakukan penelitian Rumah Sakit Roemani Semarang merupakan rumah sakit yang mempunyai fasilitas yang cukup lengkap. RS Roemani terdiri dari 11 bangsal, salah satunya yaitu bangsal khodijah yang mempunyai kapasitas tempat tidur 29 buah.

### Golongan Antibiotik

Berdasarkan tabel 1 terlihat golongan antibiotik yang diresepkan di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah urutan tertinggi adalah sefalosporin sebanyak 95 resep atau 46,8%. Tidak ditemukan pemakaian antibiotik golongan sulfonamid dan aminoglikosida.

Tabel 1. Distribusi Golongan Antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Golongan antibiotik	Frekuensi	%
Penisilin	32	15,8
Sefalosporin	95	46,8
Makrolida	2	1,0
Aminoglikosida	2	1,0
Sulfonamid	0	0
Tetrasiklin	0	0
Kuinolon	70	34,5
Lain-lain	2	1,0
Total	203	100,0

### Harga Antibiotik

Berdasarkan tabel 2 terlihat harga antibiotik sediaan padat yang diresepkan di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah urutan tertinggi adalah antara Rp365,00 sampai Rp9.240,00 sebanyak 48 buah atau 49%. Tidak ditemukan harga antibiotik sediaan padat antara Rp53.621,00 sampai Rp62.496,00.

Harga antibiotik sediaan padat rata-rata Rp17.172,00 dengan standar deviasi Rp17.681,00, sedangkan harga antibiotik sediaan padat berkisar antara Rp365,00 sampai Rp71.366,00.

Tabel 2. Distribusi Harga Antibiotik Sediaan Padat di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Harga antibiotik per buah (rupiah)	Frekuensi	%
365 - 9.240	48	49,0
9.241 - 18.116	10	10,2
18.117 - 26.992	2	2,0
26.993 - 35.868	25	25,5
35.869 - 44.744	6	6,1
44.745 - 53.620	6	6,1
53.621 - 62.496	0	0
62.497 - 71.366	1	1,0
Total	98	100,0

Berdasarkan tabel 3 terlihat harga antibiotik sediaan cair yang diresepkan di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah urutan tertinggi adalah antara Rp3.730,00 – Rp29.708,00 sebanyak 69

buah atau 65,7%. Tidak ditemukan harga antibiotik sediaan cair antara Rp81.667,00 sampai Rp107.645,00.

Harga antibiotik sediaan cair rata-rata Rp60.765,00 dengan standar deviasi Rp68.626,00, sedangkan harga antibiotik sediaan cair berkisar antara Rp3.730,00 sampai Rp211.550,00.

Tabel 3. Distribusi Harga Antibiotik Sediaan Cair di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Harga antibiotik per buah (rupiah)	Frekuensi	%
3.730 - 29.708	69	65,7
29.709 - 55.687	1	1,0
55.688 - 81.666	2	1,9
81.667 - 107.645	0	0
107.646 - 133.624	8	7,6
133.625 - 159.603	12	11,4
159.604 - 185.582	8	7,6
185.583 - 211.550	5	4,8
Total	105	100,0

### Cara Pemberian

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa cara pemberian antibiotik terbanyak yang diresepkan adalah injeksi sebanyak 105 tindakan atau 51,7% dan tidak ditemukan pemakaian antibiotik secara sublingual maupun rektal.

Tabel 4. Distribusi Cara Pemberian Antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Cara pemberian	Frekuensi	%
Oral	98	48,3
Injeksi	105	51,7
Sublingual	0	0
Rektal	0	0
Total	203	100,0

### Lama Pemberian Antibiotik

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa lama pemberian antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah urutan tertinggi adalah 3 hari sebanyak 66 resep atau 32,5%, dan urutan paling rendah adalah 8 hari yaitu 2 resep atau 1,0%. Lama pemberian antibiotik rata-rata 3,7 hari dengan standar deviasi 1,4 hari, sedangkan lama pemberian antibiotik berkisar antara 1 hari sampai 8 hari.

Tabel 5. Distribusi Lama Pemberian Antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Lama Pemberian (hari)	Frekuensi	%
1	8	3,9
2	28	13,8
3	66	32,5
4	30	14,8
5	54	26,6
6	8	3,9
7	7	3,5
8	2	1,0
Total	203	100,0

### Merek Dagang Antibiotik

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa resep yang menggunakan antibiotik generik yaitu 111 buah resep atau 54,7 % dan 92 buah resep 45,3% menggunakan antibiotik non generik.

Tabel 6 Distribusi Merek Dagang Antibiotik di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Merek dagang	Frekuensi	%
Generik	111	54,7
Non Generik	92	45,3
Total	203	100,0

### Jumlah Antibiotik

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa resep yang mengandung 1 antibiotik yaitu 182 buah resep atau 89,6% dan 21 buah resep atau 10,3% mengandung 2 antibiotik dalam satu resep.

Tabel 7 Distribusi Jumlah Antibiotik Dalam Sebuah Resep di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Jumlah antibiotik (buah)	Frekuensi	%
1	182	89,6
2	21	10,3
Total	203	100,0

### Jumlah Obat

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa jumlah obat dalam sebuah resep di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah urutan tertinggi yaitu 4 buah atau 24,6% dan tidak ditemukan jumlah obat dalam sebuah resep sebesar 10 buah. Jumlah obat yang diresepkan rata-rata 4,4 buah dengan standar deviasi 1,8 buah, sedangkan jumlah obat yang diresepkan berkisar antara 1 buah sampai 11 buah.

Tabel 8 Distribusi Jumlah Obat Dalam Sebuah Resep di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah Rumah Sakit Roemani Semarang

Jumlah obat (buah)	Frekuensi	%
1	15	7,4
2	14	6,9
3	27	13,3
4	50	24,6
5	44	21,7
6	32	15,8
7	10	4,9
8	5	2,5
9	5	2,5
10	0	0
11	1	0,5
Total	203	100,0

## PEMBAHASAN

### Golongan Antibiotik

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa golongan antibiotik sefalosporin terbanyak

diresepkan yaitu sebesar 95 buah atau 46,8%. Hasil ini sesuai dengan studi yang dilakukan Usler *et al*, yang menyatakan bahwa golongan sefalosporin digunakan terbanyak sebesar 47,8 % dan studi oleh Khan *et al* sebesar 54,3%.<sup>10,11</sup> Akan tetapi, Hadi *et al* yang menyatakan penggunaan antibiotik terbanyak adalah penisilin sebesar 46,6%, Shankar *et al* juga 49,6% (ampisilin, amoxsisilin, dan benzilpenisilin).<sup>9,12</sup>

Sefalosporin mempunyai spektrum-kerja luas dan meliputi banyak kuman Gram-positif dan Gram-negatif termasuk E.coli, Klebsiella dan Proteus dan lebih resisten terhadap beta laktamase daripada penisilin.

Resep antibiotik diberikan harus berdasarkan pertimbangan klinis. Hal yang sangat penting untuk menjadi pertimbangan adalah rasio manfaat dengan keamanan (efek samping, kontraindikasi). Selain itu, pemberian antibiotik harus sesuai dengan sensitivitas dari dugaan kuman penyebab berdasarkan terapi empirik atau sesuai dengan hasil uji sensitivitas terhadap kuman penyebab.

### Harga antibiotik

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa harga antibiotik sediaan padat yang diresepkan di Instalasi Penyakit Dalam Bangsal Khodijah urutan tertinggi adalah antara Rp365,00 sebanyak 48 buah atau 49%. Berdasarkan tabel 3 menunjukkan harga antibiotik sediaan cair untuk urutan tertinggi antara Rp3.730,00 – Rp29.708,00 sebanyak 69 buah atau 65,7%.

Biaya pengobatan di rumah sakit ada beberapa komponen seperti biaya obat, biaya tindakan, biaya penunjang, biaya rawat inap, dan biaya administrasi. Semakin tinggi biaya obat semakin tinggi pula beban keuangan pasien. Oleh karena itu, pemilihan obat juga harus sesuai dengan kemampuan pasien. Beberapa hal yang mempengaruhi tinggi rendahnya harga sebuah obat antara lain promosi dan bahan baku pembuatan obat.

### Cara pemberian

Berdasarkan tabel 4 penggunaan sediaan injeksi relatif tinggi yaitu sebesar 51,7%. Hal ini berbeda dengan yang dikemukakan oleh Hadi *et al* sebesar 62%. Penggunaan injeksi dalam memasukkan obat bertujuan untuk menyediakan kadar obat yang adekuat dalam darah sehingga mendapatkan efek sistemik yang cepat. Berbeda dengan penggunaan secara oral obat dapat rusak oleh cairan lambung atau usus, tidak dapat dilakukan pada pasien yang muntah-muntah dan tidak sadar.<sup>4,13</sup>

### Lama pemberian

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan lama pemakaian antibiotik urutan tertinggi adalah 3 hari sebanyak 66 resep atau 32,5%. Lama pemberian

antibiotik harus menjamin musnah total penyebab infeksi sehingga penyakit infeksi tidak kambuh kembali. Kekambuhan ditentukan oleh daya tahan mikroorganisme penyebab infeksi terhadap sistem pertahanan tubuh dan mekanisme resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik. Lama pemberian antibiotik tergantung pada respon atau perbaikan mikrobiologik.

### **Merek dagang**

Berdasarkan tabel 6 diperoleh penggunaan antibiotik generik sebesar 54,7%. Hal ini telah sesuai dengan kebijakan pemakaian obat generik yang telah dicanangkan pemerintah. Pemerintah mencanangkan hal tersebut untuk memberikan kemudahan dalam akses pelayanan kesehatan masyarakat. Selain itu, untuk memberikan alternatif obat yang terjangkau dan berkualitas kepada masyarakat. Mutu obat generik tidak perlu diragukan mengingat setiap obat generik juga mendapat perlakuan yang sama dalam hal evaluasi terhadap pemenuhan kriteria khasiat, keamanan dan mutu obat.<sup>14</sup>

### **Jumlah antibiotik**

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah antibiotik dalam sebuah resep urutan tertinggi adalah 1 antibiotik sebesar 89,6%. Beberapa alasan menggunakan antibiotik dua atau lebih secara simultan adalah untuk memberi pengobatan yang tepat, untuk menunda munculnya mutan mikrobial yang resisten terhadap satu obat, untuk mengobati infeksi campuran, dan untuk mencapai sinergisme bakterisidal. Jika dua antibiotik bekerja secara bersamaan pengaruhnya mungkin adalah indeferen, adisi dan sinergisme.<sup>15</sup>

### **Jumlah obat**

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah obat dalam satu resep urutan tertinggi yaitu 4 buah atau 24,6%. Pemberian obat dua atau lebih kemungkinan besar dapat menimbulkan interaksi antara obat-obat tersebut di dalam tubuhnya. Efek masing-masing obat dapat saling mengganggu dan/atau efek samping yang tidak diinginkan mungkin akan timbul. Selain itu dapat menimbulkan pemborosan obat dan uang karena banyak bahan obat aktif yang mubazir. Oleh karena itu, pemberian beberapa obat sekaligus hanya direkomendasikan pada situasi spesifik dalam farmakologi yang rasional.<sup>16</sup>

### **SIMPULAN**

Golongan antibiotik terbanyak yang diresepkan adalah sefalosporin sebesar 46,8%, harga antibiotik sediaan padat rata-rata Rp17.172,00, harga antibiotik sediaan cair rata-rata Rp60.765,00, cara pemberian antibiotik terbanyak adalah injeksi sebesar 51,7%, lama pemberian antibiotik terbanyak adalah 3 hari sebesar 32,5%, merek

dagang antibiotik yang dipakai terbanyak generik sebesar 54,7%, jumlah antibiotik dalam sebuah resep terbanyak adalah 1 buah sebesar 89,61%, dan jumlah obat dalam sebuah resep terbanyak adalah 4 obat sebesar 24,6 %

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT, atas segala nikmat dan rahmat-Nya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan keluarga atas doa dan dukungan semangatnya; kepada Prof. dr. Ichrojuddin Nasution, Sp.FK(K) dan dr Andra Novitasari selaku dosen pembimbing atas saran dan bimbingannya; kepada Ir. Agustin Syamsianah, M.Si selaku dosen penguji serta kepada teman-teman dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Hutan Rimba Perobatan [online]. 2008 [2011Juli15]. Dapat diperoleh di :<http://suaramerdeka.com/v1/index.php/read/cetak/2008/07/13/21808/Hutan.Rimba.Perobatan>
2. Gunawan, Sulistia Gan. Farmakologi dan Terapi Edisi 5. Jakarta: Departemen farmakologi dan terapeutik FKUI; 2007
3. Katzung, Bertram G. Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi Pertama. Jakarta: Salemba Medika; 2001
4. Anief, Moh.Prinsip Umum dan Dasar Farmakologi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2004
5. Wibowo, Samekto, Abdul Gofir.Farmakoterapi dalam Neurologi. Yogyakarta: Salemba Medika;2001
6. Regional Health Forum WHO South-East Asia. Antibiotics. Volume 2, number 2. [online] [2011Juli15]. Dapat diperoleh di : [http://www.searo.who.int/en/Section1243/Section1310/Section1343/Section1344/Section1350\\_5233.htm](http://www.searo.who.int/en/Section1243/Section1310/Section1343/Section1344/Section1350_5233.htm)
7. Kimin, Azril. Antibiotika Baru : Berpacu dengan Resistensi Kuman.[online] [2011Juli15]. Dapat diperoleh di : [http://apotekputer.com/ma/index.php?option=com\\_content&task=view&id=123&Itemid=9](http://apotekputer.com/ma/index.php?option=com_content&task=view&id=123&Itemid=9)
8. Setiabudy, Rianto. Infeksi dan Antibiotik. Dexa Media No 1, volume 14.Jakarta; 2001
9. Hadi, Usman. Antibiotic Usage and Antimicrobial Resistance in Indonesia. Surabaya. Airlangga University Press; 2009. Dapat diperoleh di : <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/13821>
10. Usler G, Ozgunes I, Leblebecioglu H *et al.* A Multicenter Point-Prevalence study: antimicrobial prescription frequencies in

- hospitalized patients in turkey. *Annals of clinical Microbiology and Antimicrobials* 2005, 4:16
11. Shankar RP, Partha P, Shenoy NK *et al.* Prescribing patterns of antibiotics and sensitivity patterns of common microorganisms in the Internal Medicine ward of a teaching hospital in Western Nepal: a prospective study. *Annals of clinical Microbiology and Antimicrobials*. 2003, 2:7
  12. Khan MS, Ahmed Z, Jehan S *et al.* Common Trend Of Antibiotics Usage In A Tertiary Care Hospital Of Peshawar, Pakistan. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2010; 22(1)
  13. Raharja Kirana, Tan Hoan Tjay. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya Edisi 6*. Jakarta: Elek Media Komputindo; 2007
  14. Badan POM RI. *Informatarium Obat Nasional Indonesia*. Jakarta: Sagung Seto; 2008
  15. Brooks, Geo, Butel Janet dan Morse Stephen A. *Mikrobiologi Kedokteran*. Surabaya: Salemba medika; 2005
  16. Bennet P N, Brown M J. *Clinical Pharmacology Tenth Edition*. London: Churchill Livingstone Elsevier; 2008