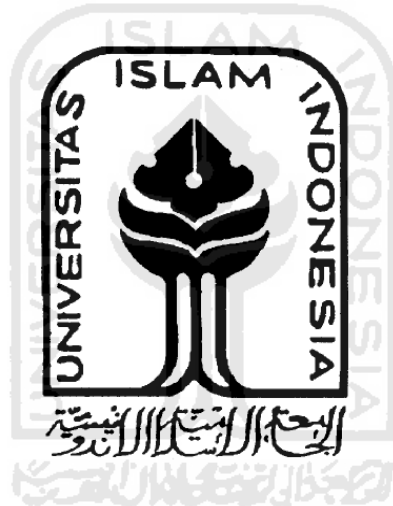


**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIK
UNTUK PASIEN UMUM YANG MENJALANI RAWAT JALAN
DI RUMAH SAKIT JOGJA TAHUN 2010**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm.)

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



Oleh :

BUNGA HAYUNING PRATIWI

05613148

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2012

SKRIPSI

ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIK
UNTUK PASIEN UMUM YANG MENJALANI RAWAT JALAN
DI RUMAH SAKIT JOGJA TAHUN 2010



Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Saepudin, M.Si., Apt.

Endang Sulistyowati, S.Farm., Apt

SKRIPSI

**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIK
UNTUK PASIEN UMUM YANG MENJALANI RAWAT JALAN
DI RUMAH SAKIT JOGJA TAHUN 2010**

Oleh:

BUNGA HAYUNING PRATIWI

05613148

**Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia**

Ketua penguji : Saepudin, M.Si., Apt. (.....)

Anggota : 1. Endang Sulistyowati, S.Farm., Apt. (.....)

2. Dr. Satibi, M.Si., Apt. (.....)

3. Bondan Ardiningtias, M.Sc., Apt. (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia



Yandi Syukri M.Si., Apt

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, Maret 2012

Penulis,

Bunga Hayuning Pratiwi

KATA PENGANTAR



Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala nikmat iman dan islam diselimuti karunia dan hidayah-Nya yang tiada batasnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisis Peresepan Antibiotik Untuk Pasien Umum Yang Menjalani Rawat Jalan Di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010”**.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan Strata-1 Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini telah banyak yang memberikan bantuan yang berguna bagi penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Bapak Saepudin, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing yang banyak memberi masukan, bimbingan, saran, arahan, dan bantuan serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Endang Sulistyowati, S.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Satibi, M.Si., Apt dan Ibu Bondan Ardiningtias, M.Sc., Apt selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan bimbingan, penjelasan dan pengarahan serta petunjuk dalam penyusunan skripsi kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
4. Bapak Yandi Syukri, M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

5. Bapak M. Hatta Prabowo, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
6. Ibu Asih Triastuti S.F., M.Pharm selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Direktur Rumah Sakit Jogja yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Seluruh pengajar Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan begitu banyak bekal ilmu kepada penulis.
9. Bapak, ibu tercinta dan adik serta keluarga besar yang selalu memberikan do'a, dukungan dan memberikan motivasi hingga skripsi ini bisa selesai.
10. Semua sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan dukungannya.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis merasa masih terdapat kekurangan di dalamnya karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan penulis, oleh karena itu penulis dengan senang hati dan tangan terbuka menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Penulis berharap semoga nilai positif dari penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dapat digunakan sebagaimana mestinya bagi pembaca, dapat dijadikan referensi untuk skripsi selanjutnya dikemudian hari dan mendatangkan ridho dari Allah SWT. Amien.

Yogyakarta, Maret 2012

Penulis

Bunga Hayuning Pratiwi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka	
1. Antibiotik	4
a. Definisi	4
b. Klasifikasi Antibiotik	4
c. Penggunaan Umum Secara Klinis	6
d. Penggunaan Klinis Beberapa Golongan Antibiotik	11
e. Permasalahan Terkait Penggunaan Antibiotik	16
2. Peresepan.....	22
a. Deinisi	22
b. Peresepan Rasional	23
c. Evaluasi Peresepan	24

d. Pemberian Dosis Obat	25
B. Profil Rumah Sakit Jogja	26
C. Keterangan Empiris	28
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	29
B. Waktu dan Tempat penelitian	29
C. Populasi dan Sampel	29
D. Batasan Operasional Variabel	30
E. Pengumpulan Data	30
F. Pengolahan Data dan Analisis Data	31
G. Alur Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Peresepan Antibiotik Secara Umum	33
B. Distribusi Resep Berdasarkan Poliklinik Di Rumah Sakit	34
C. Gambaran Umum Obat Yang Di Resepkan	35
D. Gambaran Peresepan Antibiotik	37
E. Profil Potensi Interaksi Obat	43
F. Keterbatasan Penelitian	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema alur penelitian analisis ppereseapan antibiotik	32
---	----



DAFTAR TABEL

Tabel I.	Penggolongan antibiotik berdasarkan mekanisme aksi	4
Tabel II.	Peresepan obat berdasarkan indikator dari WHO.....	25
Tabel III.	Distribusi peresepan antibiotik berdasarkan data resep pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010.....	33
Tabel IV.	Distribusi peresepan antibiotik berdasarkan kategori dokter yang meresepkan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010.....	35
Table V.	Gambaran umum peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja berdasarkan data resep di Instalasi Farmasi 2010	36
Tabel VI.	Gambaran peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 berdasarkan golongan dan jenis antibiotik.....	38
Tabel VII.	Gambaran peresepan antibiotik sistemik di Rumah Sakit Jogja pada Tahun 2010 berdasarkan bentuk sediaan.....	40
Tabel VIII.	Distribusi peresepan sediaan pulveres di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 berdasarkan jumlah komposisi obat.....	41
Tabel IX.	Gambaran peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 berdasarkan durasi penggunaan.....	42
Tabel X.	Potensi kejadian interaksi obat pada peresepan antibiotik di Rumah Sakit ogja Tahun 2010.....	43
Tabel XI.	Potensi interaksi obat berdasarkan peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010	44
Tabel XII.	Distribusi resep pada potensi interaksi obat level signifikansi 2 pada peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010.....	44
Tabel XIII.	Distribusi resep pada potensi interaksi obat level belum diketahui pada peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data peresepan antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010	53
Lampiran 2	Surat izin penelitian dinas perizinan.....	63
Lampiran 3	Surat izin perizinan Rumah Sakit Jogja	64
Lampiran 4	Surat pernyataan selesai penelitian	65



**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIK
UNTUK PASIEN UMUM YANG MENJALANI RAWAT JALAN
DI RUMAH SAKIT JOGJA TAHUN 2010**

INTISARI

Antibiotik merupakan obat anti infeksi yang paling banyak digunakan karena tingginya angka kejadian infeksi dibandingkan dengan penyakit lain. Penggunaan antibiotik di rumah sakit belum semuanya rasional sehingga sering muncul permasalahan terkait dengan penggunaan antibiotik berupa peningkatan resistensi bakteri, meningkatnya potensi efek samping yang berbahaya bagi pasien, dan terjadinya interaksi obat. Interaksi obat merupakan peristiwa yang terjadi karena perubahan efek obat pertama oleh pemberian obat lain sebelumnya atau secara bersamaan. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase peresepan antibiotik dan mengetahui gambaran peresepan antibiotik terkait jenis, bentuk sediaan, dan durasi penggunaan, serta untuk mengetahui potensi interaksi obat pada peresepan antibiotik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian *cross sectional* dan pengumpulan data secara retrospektif. Sampel resep diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pengambilan resep selama 6 bulan yang mewakili peresepan antibiotik selama tahun 2010. Persentase peresepan antibiotik sistemik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja tahun 2010 adalah 21,17%, jenis antibiotik yang banyak diresepkan amoksisilin sebanyak 45,21%, bentuk sediaan yang paling sering digunakan kapsul sebanyak 54,14%, pemberian antibiotik terbanyak adalah durasi 3–5 hari sebesar 81,31%. Potensi terjadinya interaksi obat pada peresepan antibiotik sistemik adalah 5,55% terdiri dari metilprednisolon vs eritromisin (75%), dan antacid vs siprofloksasin (25%) dengan proporsi terbanyak pada level signifikansi yang belum diketahui sebesar 92,73%.

Kata kunci: Antibiotik, Interaksi Obat, Rawat Jalan, Rumah Sakit Jogja

**ANTIBIOTICS PRESCRIBING FOR OUTPATIENT
AT JOGJA HOSPITAL IN 2010**

ABSTRACT

Antibiotics are most widely prescribed drug because of the high rate of infection. Antibiotics usage in hospital sometimes irrational and this make increasing many problems such as bacterial resistance, the potential for harmful side effects for patients, and drug interactions. Drug interactions was an event that occurs because of changes in drug effect of administration other drugs or food before or simultaneously. The aim of this study was to describe the percentage of antibiotic prescribing, pharmacology category, dosage form, treatment duration, and also the potential of drug interactions. This study was observational description with cross-sectional study design and retrospectively data collection. Samples taken using purposive sampling technique by taking a prescription for 6 months as the representative data for 1 year in 2010. This study demonstrate that percentage of prescribing systemic antibiotics for outpatient Jogja Hospital in 2010 was 21.17%, with the antibiotics prescribed was amoxicillin (45.21%), the dosage form most commonly used caplet (29,34%), with the treatment duration was 3-5 days (81.31%). The percentage drug interactions in systemic antibiotics prescription of potensial was 5.55%, consist of methylprednisolon vs erythromycin (75%) and antacid vs siprofloxacine (25%), and the highest proportion was unknown level of 92,73%.

Keywords: Antibiotics, Drug Interactions, Outpatient, Jogja Hospital

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Antibiotik merupakan obat antiinfeksi yang paling banyak digunakan karena tingginya angka kejadian infeksi dibandingkan dengan penyakit lain. Penyakit infeksi masih menempati urutan teratas penyebab kematian di negara berkembang, termasuk Indonesia (1). Di negara maju 13-37% dari seluruh penderita yang dirawat di rumah sakit mendapatkan antibiotik secara tunggal ataupun kombinasi, sedangkan di negara berkembang 30-80% penderita yang dirawat di rumah sakit mendapat antibiotik (2). Menurut laporan WHO lebih dari 45% kematian di negara ASEAN disebabkan oleh penyakit infeksi (3).

Penggunaan antibiotik di rumah sakit belum semuanya rasional. Pada penelitian yang dilakukan oleh Widodo (2005), di RS Cipto Mangunkusumo Jakarta menyatakan bahwa 52% dari seluruh terapi antibiotik tidak tepat. Berdasarkan pada penggunaannya diketahui bahwa 42% dari seluruh pelayanan medik tidak sesuai sedangkan di bagian bedah mencapai 62% dari seluruh terapi antibiotik (4). Permasalahan-permasalahan yang sering muncul terkait dengan penggunaan antibiotik yang tidak rasional adalah peningkatan resistensi bakteri, meningkatnya potensi efek samping yang berbahaya bagi pasien, dan terjadinya interaksi obat (5).

Penelitian tentang peresepan antibiotik di RSUD Sleman pernah diteliti oleh Sulistyowati (2011) menunjukkan hasil yaitu jenis antibiotik yang terbanyak diresepkan adalah Amoksisilin (53,45%), bentuk sediaan yang paling sering digunakan adalah tablet (66,70%) dan durasi antibiotik paling banyak 3-5 hari (79,72%) (6). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Worowati (2010) di Apotek Wilayah Kota Yogyakarta menyatakan hal yang serupa, yakni jenis antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah amoksisilin (48,51%), bentuk sediaan yang paling

banyak digunakan adalah tablet (53,50%), dan durasi penggunaan antibiotik terbanyak yaitu selama 3-5 hari (80,47%) (39).

Interaksi obat merupakan peristiwa yang terjadi karena perubahan efek obat pertama oleh pemberian obat lain sebelumnya atau secara bersamaan. Kejadian interaksi obat yang mungkin terjadi diperkirakan antara 2,2% hingga 30% dalam penelitian pada pasien rawat inap di rumah sakit, dan berkisar antara 9,2% hingga 70,3% pada pasien di masyarakat. Dari data tersebut, sekitar 11,1% pasien mengalami gejala akibat kejadian interaksi obat (7). Pada penelitian lain yang telah dilakukan oleh Rizki (2010) mengenai potensi terjadinya interaksi obat pada peresepan antibiotik sistemik untuk pasien anak di wilayah Kota Yogyakarta pada tahun 2009, yaitu sebanyak 11,51%. Potensi kejadian interaksi obat terbanyak pada level signifikansi yang belum diketahui (92,72%), diikuti pada level signifikansi 2 (7,28%) (8).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang gambaran peresepan antibiotik di Rumah Sakit wilayah Yogyakarta dalam hal ini adalah Rumah Sakit Jogja terkait dengan jenis antibiotika, durasi penggunaan, bentuk sediaan, kekuatan sediaan dan potensi kejadian interaksi obat yang diharapkan dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

B. Rumusan Masalah

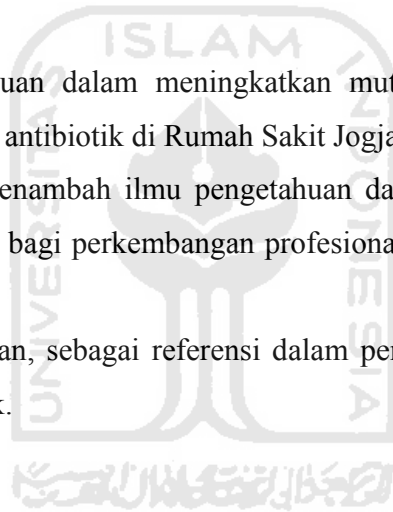
1. Berapakah persentase peresepan antibiotik dan bagaimana gambaran peresepan antibiotik terkait jenis, bentuk sediaan, durasi penggunaan, kategori dokter, jumlah item obat, jumlah *Recipe*, penulisan nama obat, dan jumlah komposisi obat pada pulveres untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja selama tahun 2010?
2. Bagaimana gambaran potensi interaksi obat pada peresepan antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja selama tahun 2010?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui persentase dan gambaran peresepan antibiotik terkait jenis, bentuk sediaan, durasi penggunaan, kategori dokter, jumlah item obat, jumlah *Recipe*, penulisan nama obat, dan jumlah komposisi obat pada pulveres untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja selama tahun 2010.
2. Mengetahui potensi interaksi obat pada peresepan antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja selama tahun 2010.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu sumber informasi tentang peresepan obat antibiotik di Rumah Sakit Jogja.
2. Sebagai salah satu acuan dalam meningkatkan mutu pelayanan pengobatan, khususnya penggunaan antibiotik di Rumah Sakit Jogja.
3. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu pengetahuan dan merupakan pengalaman yang besar manfaatnya bagi perkembangan profesionalisme di bidang kesehatan dimasa mendatang.
4. Bagi institusi pendidikan, sebagai referensi dalam penelitian selanjutnya dalam hal peresepan antibiotik.



BAB II

STUDI PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Antibiotik

a. Definisi

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (9).

b. Klasifikasi Antibiotik

Antibiotik dapat diklasifikasikan berdasarkan mekanisme aksi, struktur kimia, aktivitas dan spektrum aktivitasnya.

Berdasarkan mekanisme aksi, antibiotik dibedakan menjadi empat yang dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Penggolongan antibiotik berdasarkan mekanisme aksi menurut Carpenter dan Chambers (2004)

Tempat kerja	Antibiotik	Proses yang dihambat	Tipe aktivitas
Dinding sel	Penisilin	Biosintesis peptidoglikan	Bakterisid
	Sefalosporin	Biosintesis peptidoglikan	Bakterisid
	Basitrasin	Sintesis mukopeptida	Bakterisid
	Vankomisin	Sintesis mukopeptida	Bakterisid
	Sikloserin	Sintesis peptid dinding sel	Bakterisid
Membran sel	Nistatin	Fungsi membran	Fungisid
	Amforestin B	Fungsi membran	Fungisid
	Polimiksin B	Integritas membran	Bakterisid
Asam nukleat	Mitomisin C	Biosintesis AND	Pansidal
	Rifampisin	Biosintesis mARN	Bakterisid
	Griseofulvin	Pembelahan sel mikrotubuli	Fungisid
	Aktinomisin	Biosintesis AND dan mARN	Bakterisid
Ribosom	Aminoglikosida	Biosintesis protein	Bakteriosid
Sub unit 30 S prokariotik	Tetrasiklin		Bakteriostatik
Sub unit 50 S prokariotik	Amfenikol	Biosintesis protein	Bakteriostatik
Sub unit 60 S eukariotik	Makrolida		Bakteriostatik
	Linkosamida	Biosintesis protein	Bakteriostatik
	Glutaramid		Fungisid

Berdasarkan struktur kimianya antibiotik dibagi menjadi 9 kelompok (11) yaitu :

- (1) Aminoglikosida
- (2) Sefalosporin
- (3) *Miscellaneous* β -laktam
- (4) Kloramfenikol
- (5) Makrolida
- (6) Penisilin
- (7) Kuinolon
- (8) Tetrasiklin
- (9) Sulfonamid

Antibiotik berdasarkan aktivitasnya dapat dibedakan menjadi antibiotik yang bersifat sebagai zat bakterisid dan bakteriostatik.

- (1) Zat-zat bakterisid (*L. cedere = mematikan*), yang pada dosis lazim berkhasiat mematikan kuman. Obat-obat ini dapat dibagi dalam 2 kelompok yaitu :
 - a) Zat-zat yang bekerja terhadap fase tumbuh, misalnya penisilin dan sefalosporin, polipeptida (polimiksin, basitrasin dan lain-lain), rifampisin, asam nalidiksat dan kuinolon.
 - b) Zat-zat yang bekerja pada fase istirahat, misalnya aminoglikosida, nitrofurantion, INH, kotrimoksazol dan juga polipeptida.
- (2) Zat-zat bakteriostatik (*L. stasis = menghentikan*), yang pada dosis lazim berkhasiat menghentikan pertumbuhan dan poliferasi bakteri. Contohnya seperti sulfonamida, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida dan linkomisin (12).

Antibiotik berdasarkan spektrum aktivitasnya dapat dibedakan menjadi antibiotik dengan aktivitas luas dan aktivitas sempit.

(1) Antibiotik *narrow-spectrum* (aktivitas sempit)

Obat-obat ini terutama aktif terhadap beberapa jenis bakteri saja, misalnya penisilin-G dan penisilin-V, eritromisin, klindamisin, kanamisin dan fusidat hanya bekerja terhadap kuman gram positif. Sedangkan streptomisin, gentamisin, polimiksin B dan asam nalidiksat khusus aktif terhadap bakteri gram negatif.

(2) Antibiotik *broad-spectrum* (aktivitas luas)

Obat-obat bekerja terhadap lebih banyak bakteri baik jenis bakteri gram positif maupun gram negatif. Obat-obatnya antara lain sulfonamida, ampisilin, sefalosporin, kloramfenikol, tetrasiklin dan rifampisin (13).

Menurut Sjoekoer (2003), antibiotik yang ideal mempunyai sifat-sifat sebagai berikut :

- (1) Menghambat dan membunuh pathogen tanpa merusak hospes
- (2) Bersifat bakterisidal dan bukan bakteriostatik
- (3) Tidak menyebabkan resistensi pada kuman
- (4) Berspektrum luas
- (5) Tidak bersifat alergenik atau tidak menimbulkan efek samping bila digunakan dalam jangka waktu yang lama
- (6) Tetap aktif dalam plasma, cairan tubuh atau eksudat
- (7) Larut dalam air dan stabil
- (8) Kadar bakterisidal di dalam tubuh cepat tercapai dan bertahan untuk waktu yang lama.

c. Penggunaan Umum Secara Klinis

Antibiotik merupakan suatu kelompok obat yang paling sering digunakan saat ini. Penggunaan yang tidak tepat dapat meningkatkan biaya pengobatan dan efek samping antibiotik. Penggunaan antibiotik

yang berlebihan dan pada beberapa kasus yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah resistensi (15).

Pemilihan antibiotik harus didasarkan pada bukti atau kecurigaan kuat bahwa pasien sedang menderita infeksi bakteri. Pemberian antibiotik harus berdasarkan patogen yang biasa menyebabkan infeksi spesifik, dan dokter harus mengetahui antibiotik yang mungkin efektif melawan patogen itu. Kadar antibiotik ditempat infeksi akan menentukan obat yang dipilih. Bila harus ada satu antibiotik yang dapat digunakan, obat dipilih berdasarkan toksisitas relatif, kenyamanan pemberian, dan harga (16).

Antibiotik digunakan dalam kemoprofilaksis antibiotik yang digunakan untuk mencegah infeksi pada seseorang atau untuk mencegah kekambuhan dan terutama digunakan untuk mencegah komplikasi-komplikasi serius pada waktu dilakukan tindakan pembedahan. Pemilihan antibiotik harus didasarkan pada riwayat kepekaan bakteri yang sering muncul setelah pembedahan terhadap antimikrobia (17).

Menurut (*Victoria Drug Usage Commite*, 2008) penggunaan antibiotik di rumah sakit dibagi menjadi tiga katagori, yaitu sebagai berikut :

(1) Kategori 1

Antibiotik yang penggunaannya tidak dibatasi (*unrestricted*). Antibiotik yang masuk katagori ini adalah antibiotik yang sudah terbukti efektif, aman, dan relatif murah.

(2) Kategori 2

Antibiotik yang penggunaannya dibatasi (*restricted*). Antibiotik yang termasuk dalam katagori ini adalah antibiotik yang penggunaannya memerlukan pertimbangan dalam hal harga, dan timbulnya bahaya resistensi kuman, sehingga dalam penggunaannya memerlukan pembatasan.

(3) Kategori 3

Antibiotik yang tidak digunakan (*excluded*). Antibiotik yang termasuk dalam katagori ini adalah antibiotik yang belum terbukti lebih baik dari pada antibiotik yang ditetapkan diatas. Antibiotik dalam katagori ini ditunda penggunaannya atau tidak digunakan sampai Komite Farmasi dan Terapi Rumah sakit memutuskan untuk memakai dan memasukkan kedalam salah satu katagori tersebut diatas.

Ada tiga parameter mikrobiologis yang perlu dikuasai dalam penggunaan antibiotik diklinik menurut Nelwan, (2007) :

(1) Keadaan klinis pasien

Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan pada pemberian antimikroba dari segi keadaan pasien adalah :

- a. Keadaan kegawatan atau bukan kegawatan, maksudnya adalah dalam suatu kegawatan yang mungkin didasari infeksi berat diperlukan lebih dari satu jenis antimikroba. Sebaliknya suatu keadaan yang tidak gawat dan baru mulai serta tidak jelas etiologinya tidak memerlukan antimikroba.
- b. Usia pasien, pada usia lanjut sering memiliki patologi multiple dan perlu diingat bahwa kelompok pasien ini lebih peka terhadap pemberian obat.
- c. Gangguan fungsi organ-organ penting, misalnya insufisiensi ginjal pada beberapa antimikroba seperti bensil penisilin dan gentamisin ekskresinya hanya melalui ginjal sedangkan yang lainnya masih memiliki mekanisme ekskresi alternatif atau mengalami metabolisme dan detoksifikasi obat, misalnya pada obat kloramfenikol, asam nalidiksik, sulfonamide, dan norfloksasin di kontraindikasikan pada pasien dengan gangguan fungsi hati.

- d. Gangguan pembekuan darah, bilamana pada pasien terdapat dugaan gangguan pembekuan darah, obat-obat antimikroba yang cenderung menyebabkan masalah pendarahan seperti latamoksef, tikarsilin, sefoperason, aztreonam, dan imipenem perlu dihindari.
- e. Gangguan granulositopenia, yaitu keadaan dimana daya tahan tubuh sangat menurun sehingga perjalanan penyakit selanjutnya didominasi oleh infeksi-infeksi berat kulit, selaput lendir dan organ-organ tubuh sehingga perlu dipertimbangkan kombinasi obat bakterisidal atau dipertimbangkan lagi pemilihan obat anti jamur.
- f. Kehamilan dan laktasi. Pada trisemester pertama semua antimikroba yang memiliki efek sitotoksik seperti kloramfenikol, kotrimoksazol, rifampisin, kuinolon, nitrofurantoin, nitromidazol, serta obat antijamur seperti amfoterisin B, flusitosin dan griserofulvin perlu dihindari. Dalam trisemester kedua dan ketiga, obat-obat seperti tetrasiklin dan golongan aminoglikosida perlu dihindari terkecuali pada keadaan mengancam jiwa.

(2) Parameter mikrobiologis

Terdapat tiga hal yang perlu dikuasai dari segi mikrobiologis adalah :

- a. Pengertian kepekaan, yaitu kadar hambat minimal merupakan konsentrasi terendah obat antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan kuman setelah diinkubasi selama satu malam.
- b. Relevansi Hasil Pemeriksaan Laboratorium, yaitu situasi dimana pasien ternyata dapat disembuhkan dengan sebuah antibiotik tertentu walaupun laporan laboratorium menunjukkan kuman tersebut sudah resisten terhadap antibiotik yang digunakan. Untuk memastikan khasiat perlu dilaksanakan uji klinis yang objektif dan pedoman penggunaan antimikrobia tersebut berdasarkan hasil uji klinis yang telah dilaksanakan sesuai GCRP (*good clinical research practice*).

- c. Mencegah berkembangnya resistensi mikroba, penggunaan rasional antimikroba akan mengurangi perkembangan resistensi. Kebijakan penggunaan antimikroba dari instansi yang terkait juga perlu dikembangkan.

(3) Parameter farmakologis

Parameter farmakologis yang perlu dikuasai dalam penggunaan antibiotik diklinik, meliputi :

a. Farmakodinamik antibiotik

Ciri antibiotik yang ideal adalah bebas dari efek pada sistem atau organ pasien. Efek farmakodinamik pada kuman bisa dengan merusak terhadap sintesis dinding luar (kelompok beta laktam) atau gangguan pada sintesis komponen sitoplasma (kloramfenikol, tetrasiklin, aminoglikosida, dan eritromisin) atau gangguan pada sintesis asam nukleat (kuinolon, rifampisin). Pengetahuan tentang mekanisme kerja akan dapat memperbaiki pemilihan obat kombinasi yang tepat agar tercapai sinergi atau potensi kerja terutama bilamana kombinasi yang digunakan memiliki mekanisme kerja yang berlainan.

b. Farmakokinetik obat

Untuk antibiotik yang diberikan secara oral perlu dipastikan agar absorpsi berlangsung dengan baik sehingga konsentrasi yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan kuman tercapai.

c. Kombinasi antibiotik

Biasanya digunakan pada infeksi berat yang belum diketahui dengan jelas kuman atau kuman-kuman penyebabnya. Dalam hal ini pemberian kombinasi antimikroba ditujukan untuk mencapai spektrum yang seluas mungkin. Selain itu juga untuk mencapai efek sinergis.

d. Efek Samping Antibiotik

Efek samping dapat berupa efek toksis, alergi atau biologis. Efek samping seperti paralisis respiratorik dapat terjadi setelah instilasi neomisin, gentamisin, tobramisin, streptomisin atau amilin secara intraperitoneal atau intrapleural. Eritromisin estolat sering menyebabkan *kolestatis* hepatitis. Perlu diingat bahwa antimikroba yang bekerja pada metabolisme kuman seperti rifampisin, kotrimoksazol dan isoniasid potensial hematotoksik atau hepatotoksik. Antibiotik yang dapat menekan fungsi sum-sum tulang adalah pemakaian kloramfenikol yang melampaui batas keamanan dan menyebabkan anemia dan neutropenia. Anemia aplastik secara eksplisit merupakan efek samping yang dapat mengakibatkan kematian pasien setelah pemakaian kloramfenikol. Efek samping alergi lainnya terutama disebabkan oleh penggunaan penisilin dan sefalosporin, antara lain reaksi anafilaktik tetapi tidak sesering ruam dan urtikaria. *Syndrom Steven Johnson* adalah efek samping dari penggunaan sulfonamid. Efek samping biologis disebabkan karena pengaruh antibiotik terhadap flora normal di kulit maupun di selaput-selaput lendir tubuh. *Candida albicans* dapat menyebabkan superinfeksi seperti stomatis, esofagitis, pneumonia, vaginitis dan sebagainya. Di lingkungan rumah sakit selalu dikhawatirkan penyebaran dari jenis kuman *Meticillin Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA). Enterokolitis yang berat dan yang memerlukan pengobatan intensif dapat juga disebabkan oleh penggunaan antibiotik seperti klindamisin, tetrasiklin dan antibiotik berspektrum luas lainnya.

d. Penggunaan Klinis Beberapa Golongan Antibiotik.

(1) Penisilin

Penisilin dan turunannya bersifat bakterisidal, dan aktif terhadap jenis bakteri aerob dan anaerob. Merupakan obat pilihan

utama untuk infeksi oleh bakteri gram positif seperti *streptomisin*, *pneumokokus maningokokus*, bakteri bentuk gram positif seperti *clostridium* dan juga *spirokheta*. Amoksisilin di kombinasi dengan asam klavulanat efektif untuk *H. Influenza* penghasil β laktamase, yang aktif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif termasuk *Pseudomonas aeruginosa* (14).

Amoksisilin dan ampicillin digunakan untuk pengobatan infeksi yang diduga disebabkan oleh bakteri gram negatif seperti *H influenza*, *E Coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella*, juga dapat digunakan untuk pengobatan infeksi yang diduga disebabkan oleh bakteri gram positif seperti *Streptococcus pneumonia*, *entericocci*, *Listeria*. Amoksisilin dapat digunakan untuk mengobati otitis media akut yang disebabkan oleh *S Pneumoniae*, *H influenza* atau *M catharralis* (15).

(2) Sefalosporin

Sefalosporin termasuk antibiotik beta laktam. Spektrum kerjanya luas dan meliputi banyak kuman gram positif dan gram negatif, termasuk *E coli*, *klebsiella* dan *Proteus* (9).

Antibiotik sefalosporin dapat digunakan untuk terapi meningitis, pneumonia dan septicemia. Sefalopsorin mempunyai mekanisme kerja serta farmakologi yang sama dengan penisilin. Sefalosporin dibagi menjadi beberapa generasi yaitu generasi pertama, kedua, ketiga dan keempat. Sefalosporin generasi pertama merupakan senyawa yang sangat baik untuk infeksi kulit dan jaringan lunak akibat *S. aureus* dan *S. pyogenes*. Contoh dari sefalosporin generasi pertama adalah sefalotin, sefazolin, sefalekssin dan sefadroksil. Sefalosporin generasi kedua menunjukkan aktivitas terbesarnya terhadap tiga organisme gram negatif yaitu *Haemophilus influenza*, beberapa *enterobacter aerogenes* dan beberapa spesies *neisseria*. Sedangkan aktivitasnya terhadap organisme gram positif lebih lemah. Contoh dari sefalosporin generasi kedua adalah sefamandol, sefoksitin, sefaklor,

sefuroksim, lorakarbef, sefotetan. Sefalosporin generasi ketiga dapat dipertimbangkan sebagai pilihan terapi untuk infeksi berat yang disebabkan oleh spesies *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Providencia*, *Serratia* dan *Haemophilus*. Contoh sefalosporin generasi ketiga yaitu sefotaksim, seftriakson, seftazidim dan seftizoksim. Sefalosporin generasi keempat diindikasikan untuk pengobatan empiris infeksi nosokomial. Contohnya adalah sefepim (20).

(3) Aminoglikosida

Senyawa golongan aminoglikosida bersifat bakterisidal, tetapi tidak aktif terhadap bakteri anaerob. Efek untuk infeksi batang gram negatif, baik famili *Enterobacteriaceae* maupun *Pseudomonas Aureginosa*. Aminoglikosida dapat mengganggu fungsi ginjal dan syaraf pendengaran. Amikasin juga digunakan untuk infeksi oleh *Nocardia asteroides*, untuk *Mycobacterium avium intracellulare complex* dan “*rapid grower mycobacteria*”. Resistensi bakteri terhadap aminoglikosida terjadi melalui beberapa mekanisme, yaitu: defisiensi ribosomal reseptor yang disebabkan oleh mutasi kromosomal, produksi enzim yang merusak obat yang tergantung plasmid, serta hilangnya permeabilitas transport aktif molekul obat ke dalam sel. Bakteri anaerob resisten terhadap senyawa amino oleh karena transport melalui membran sel memerlukan energi yang bergantung oksigen. Neomisin dan kanomisin digunakan untuk menurunkan jumlah flora normal usus sebelum dilakukan pembedahan usus (14).

(4) Kloramfenikol

Kloramfenikol bersifat bakteriostatik dan memiliki spektrum yang luas, stabil, cepat diabsorpsi di saluran cerna, distribusinya luas sampai cairan serebrospinal. Kloramfenikol dapat menyebabkan anemia aplastik karena supresi sum-sum tulang, sehingga penggunaannya dibatasi. Kloramfenikol adalah pilihan utama untuk penyakit demam tifoid dan sebagai pilihan kedua untuk infeksi riketsia

dan *H. Influenza* atau untuk kondisi dimana diperlukan obat yang mampu menembus sawar darah otak. Efek samping yang dapat timbul pada neonatus adalah bayi abu-abu (*grey baby syndrome*) karena neonatus tidak dapat memetabolisme obat dengan cepat dan terakumulasi (14).

(5) Tetrasiklin

Tetrasiklin biasanya diberikan secara oral, tetapi dapat diberikan secara perenteral. Absorpsi obat di usus bervariasi dan absorpsinya menurun dengan adanya ion kalsium (susu), ion magnesium (misalnya antasida), makanan dan sediaan besi (21).

Senyawa tetrasiklin telah digunakan secara luas untuk pengobatan penyakit infeksi. Tetrasiklin terutama bermanfaat pada penyakit-penyakit yang disebabkan oleh *riketsia*, *mikoplasma*, dan *klamidia*. Tetrasiklin juga dapat digunakan untuk pengobatan jerawat (13).

Tetrasiklin dapat terikat dengan kalsium dalam tulang dan gigi yang sedang tumbuh. Hal ini menyebabkan diskolorasi gigi pada anak muda dan tetrasiklin seharusnya dihindari pada anak-anak usia 8 tahun, wanita hamil, serta ibu menyusui (21).

(6) Sulfonamida

Obat-obat golongan sulfonamida merupakan senyawa kemoterapi pertama yang efektif digunakan secara sistemik untuk pencegahan dan pengobatan infeksi bakteri pada manusia. Sulfonamida digunakan terutama pada pengobatan infeksi saluran kemih, kombinasinya dengan trimetoprim sering pula digunakan untuk pengobatan otitis, bronchitis, sinusitis dan pneumonia *Pneumocystis carinii*. Sulfonamida bermanfaat untuk pengobatan infeksi yang disebabkan oleh spesies *Nocardia* (20).

(7) Kuinolon dan fluorokuinolon

Semua fluorokuinolon bersifat *bakterisidal*. Secara umum, antibiotik golongan ini efektif terhadap mikroorganisme gram negatif seperti *enterobakteria*, *pseudomonas*, *Haemophilus influenza*, *moraxella catarrhalis*, *Legionella*, *klamidia* dan *mikobakterium* kecuali kompleks *M. Avium* intrasel. Semua efektif terhadap gonore tetapi tidak efektif terhadap sifilis. Fluorokuinolon tidak boleh digunakan dalam pengobatan infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme pneumokokus dan enterokokus (22).

Siprofloksasin digunakan untuk mengobati infeksi saluran kemih, prostatitis kronik, sinusitis akut, demam tifoid, infeksi saluran pencernaan yang diduga akibat bakteri. Gatifloksasin dapat digunakan untuk mengobati infeksi saluran respirasi seperti bronchitis akut dan kronik, sinusitis akut, pneumonia komunitas, infeksi kulit dan struktur kulit tanpa komplikasi atau infeksi saluran kemih komplikasi, pyelonepritis. Gatifloksasin dapat digunakan sebagai alternatif terapi untuk tuberkolosis aktif. Levofloksasin dapat digunakan untuk menangani infeksi saluran pernapasan seperti bronchitis akut dan kronik, sinusitis akut, pneumonia komunitas, pneumonia nosokomial, infeksi kulit atau struktur kulit komplikasi maupun tanpa komplikasi, infeksi saluran kemih komplikasi maupun tanpa komplikasi, phylonephitis, prostatitis kronik. Levofloksasin direkomendasikan sebagai alternatif terapi untuk infeksi akibat gonorrhoe, uretritis non gonococcal, tuberkolosis aktif (19).

(8) Makrolida (Eritromisin, klaritromisin dan azitromisin)

Eritromisin bekerja secara bakteriostatik terhadap bakteri gram positif dan spektrum kerjanya mirip penisilin G. Eritromisin merupakan pilihan pertama pada khususnya infeksi paru-paru dengan *Legionella pneumophila* (penyakit veteran) dan *mycoplasma*

pneumonia (radang paru atipis-tidak khas), juga dengan infeksi usus dengan *Campylobacter jejuni*. Pada infeksi lain (saluran nafas, kulit dan lain-lain) khusus digunakan sebagai pilihan terapi kedua bilamana terdapat resistensi atau hipersensitivitas terhadap penisilin (9). Klaritromosin dapat digunakan untuk infeksi akibat *Pneumonia* dan *H. influenza*. Azitromisin dapat digunakan untuk pasien terapi rawat jalan yang terjangkit *pneumonia* dapatkan dari lingkungan, faringitis atau infeksi kulit. Azitromisin juga dapat digunakan sebagai terapi pengobatan atau profilaksis infeksi *M. avium-intracelluler* pada pasien AIDS. Serta azitromisin dapat digunakan untuk pengobatan uretriti non-gonokokus tanpa komplikasi yang diduga disebabkan oleh *C. trachomatis* (13).

e. Permasalahan Terkait Penggunaan Antibiotik

(1) Resistensi Antibiotik

Resistensi adalah ketahanan mikroba terhadap antibiotik tertentu. Kuman-kuman resisten yang muncul akibat penggunaan antibiotik yang berlebihan, akan menimbulkan masalah yang serius dan sulit diatasi. Saat ini kuman resistensi antibiotik yang sudah banyak dikenal dan menimbulkan banyak masalah diseluruh dunia di antaranya adalah *Methicillin-resistance Staphylococcus aureus* (MRSA), *Vancomycin-resistance Entorococci*, *Penicillin-resistance Pneumocicci*, *extenden-spectrum betalactamase-producing Klebsiella pnemoniae* (ESBL), *Carbapenem-resistance Acinetobacter baumannii*, dan *multi resistance Mycobacterium tuberculosis* (23).

Resistensi yang didapat bisa bersifat relatif atau absolut. Pada kekebalan relatif yang didapat kadar hambat minimum (KHM) suatu organisme terhadap antibiotik tertentu perlahan-lahan meningkat, misalnya pada kekebalan gonokokus terhadap amoksisilin. Kekebalan relatif yang didapat bisa diatasi dengan peningkatan dosis antibiotik (15).

(2) Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki

Pemakaian antibiotik yang berlebihan dapat menyebabkan infeksi baru dan reaksi yang tidak dikehendaki. Reaksi yang tidak diinginkan dari antibiotik yang diedarkan dipasaran adalah tidak lazim, walaupun efek toksik yang kurang berbahaya sering terjadi untuk beberapa golongan. Mekanisme reaksi ini dibagi menjadi dua kategori utama. Kategori utama adalah ekstensi dari efek farmakologis dan karenanya dapat diprediksi. Kategori kedua bersifat imunogenik atau mekanisme yang tidak diketahui (24).

Reaksi alergi karena obat seperti antibiotik biasanya menimbulkan gangguan ringan seperti ruam, gatal sampai dengan yang berat seperti pembengkakan bibir atau kelopak mata, sesak, hingga dapat mengancam jiwa atau reaksi anafilaksis. Antibiotik yang digunakan dengan cara yang tidak benar atau bahkan disalahgunakan juga dapat berakibat buruk seperti timbulnya efek samping yang tidak diinginkan, penyakit yang tidak sembuh atau bahkan kematian (24).

(3) Interaksi Obat

a. Definisi

Interaksi obat dapat didefinisikan sebagai modifikasi efek suatu obat akibat obat lain yang diberikan pada awalnya atau diberikan bersamaan, atau bila dua atau lebih obat berinteraksi sedemikian rupa sehingga keefektifan atau toksisitas suatu obat atau lebih berubah (25).

b. Jenis Mekanisme Interaksi Obat :

(1) Interaksi farmakokinetik

Terjadi pada berbagai tahap absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi.

a. Interaksi dalam absorpsi di saluran cerna.

Berkaitan dengan kecepatan dan jumlah obat dalam saluran cerna (25).

1. Interaksi secara fisik / kimiawi antar obat dalam lumen saluran cerna sebelum absorpsi dapat mengganggu proses absorpsi obat.
 2. Perubahan pH cairan saluran cerna. Suasana alkalis (misalnya akibat antasida) akan meningkatkan kelarutan obat yang bersifat asam dan akan mengurangi kelarutan obat yang bersifat basa.
 3. Perubahan waktu pengosongan lambung dan waktu transit dalam usus (motilitas saluran cerna). Obat yang memperpendek waktu pengosongan lambung, akan mempercepat absorpsi obat lain yang diberikan pada waktu yang sama. Sedangkan waktu transit dalam usus, mempengaruhi absorpsi obat untuk obat yang sukar larut dalam cairan saluran cerna dan obat yang di absorpsi secara aktif hanya di satu segmen usus halus.
 4. Kompetisi untuk mekanisme absorpsi aktif. Absorpsi obat dapat dihambat secara kompetitif oleh zat makanan yang bersangkutan.
 5. Perubahan flora usus berhubungan dengan pemakaian antibiotik.
 6. Mekanisme lain yang tidak diketahui (26).
- b. Interaksi dalam distribusi.
1. Interaksi dalam ikatan protein plasma.

Banyak obat yang terikat pada protein plasma. Obat yang bersifat asam banyak terikat pada albumin sedangkan obat yang bersifat basa banyak terikat pada asam α -glikoprotein. Tergantung dari kadar obat dan afinitasnya terhadap protein, maka suatu obat dapat di geser dari ikatannya dengan protein oleh obat lain. Hal ini mengakibatkan peningkatan kadar obat bebas yang

menyebabkan peningkatan efek farmakologinya. Interaksi dalam ikatan protein ini dapat menimbulkan masalah dalam klinik hanya pada obat-obat dengan sifat tertentu, misalnya obat yang ikatan proteinnya tinggi (25).

2. Interaksi dalam ikatan jaringan.

Interaksi dalam jaringan terjadi jika obat berkompetisi untuk berikatan dalam jaringan (26).

c. Interaksi dalam metabolisme.

Berikatan dengan metabolisme hepatic.

1. Induksi enzim, berarti menurunkan konsentrasi obat karena mempercepat metabolisme.
2. Inhibisi enzim, berarti meningkatkan konsentrasi obat karena memperlambat metabolisme (25).

d. Interaksi dalam ekskresi.

Obat di eliminasi melalui ginjal dengan filtrasi glomerulus dan sekresi tubular aktif. Jadi obat yang mempengaruhi ekskresi obat melalui ginjal dapat mempengaruhi konsentrasi obat lain dalam plasma (25).

Efek yang mungkin terjadi adalah :

1. Peningkatan ekskresi (penurunan konsentrasi obat).
2. Penurunan ekskresi (peningkatan konsentrasi obat).

(2) Interaksi farmakodinamik.

Yaitu interaksi dimana efek suatu obat dirubah oleh obat lain pada tempat aksi. Hal ini dapat terjadi akibat kompetisi pada reseptor yang sama atau interaksi obat pada sistem fisiologi yang sama. Mekanisme yang mungkin terjadi :

a. Sinergisme.

Interaksi farmakodinamik yang paling umum terjadi adalah sinergitas dua obat yang bekerja pada sistem, organ, sel atau enzim yang sama dengan efek farmakologi.

b. Antagonisme.

Antagonisme terjadi apabila obat yang berinteraksi memiliki efek farmakologi yang berlawanan. Hal ini mengakibatkan pengurangan hasil yang diinginkan dari satu atau lebih obat.

c. Efek reseptor tidak langsung.

Kombinasi obat dapat bekerja melalui mekanisme saling mempengaruhi efek reseptor yang meliputi sirkulasi kendali fisiologi atau biokimia.

d. Gangguan cairan dan elektrolit.

Interaksi obat dapat terjadi akibat gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit (25).

Menurut Tatro (2001), interaksi obat dapat di bedakan menjadi :

- (1) Berdasarkan level kejadiannya, interaksi obat terdiri dari *established* (sangat mantap terjadi), *probable* (interaksi obat bisa terjadi), *suspected* (interaksi obat di duga terjadi), *possible* (interaksi obat mungkin terjadi/belum pasti terjadi), serta *unlikely* (interaksi obat tidak terjadi)
- (2) Berdasarkan onsetnya, interaksi obat dapat di bedakan menjadi dua yaitu interaksi obat dengan onset cepat (efek terlihat dalam 24 jam), dan interaksi obat dengan onset lambat (efek terlihat setelah beberapa hari bahkan beberapa minggu)
- (3) Berdasarkan keparahannya, interaksi obat dapat di klasifikasikan menjadi tiga yaitu : *mayor* (dapat menyebabkan kematian), *moderat* (efek sedang), dan *minor* (tidak begitu bermasalah dan dapat di atasi dengan baik).

(4) Berdasarkan signifikansinya, interaksi obat dapat di bagi menjadi lima, yaitu:

a) Signifikansi tingkat 1

Interaksi dengan signifikansi ini memiliki keparahan mayor dan terdokumentasi *suspected, probable, established*.

b) Signifikansi tingkat 2

Interaksi dengan signifikansi kedua ini memiliki tingkat keparahan moderat dan terdokumentasi *suspected, probable, established*.

c) Signifikansi tingkat 3

Interaksi ini memiliki tingkat keparahan minor dan terdokumentasi *suspected*.

d) Signifikansi tingkat 4

Interaksi ini memiliki keparahan mayor/ moderat dan terdokumentasi *possible*.

e) Signifikansi tingkat 5

Interaksi dalam signifikansi ini dapat di bedakan menjadi dua tingkat yaitu tingkat keparahan minor yang terdokumentasi *possible* dan yang terdokumentasi *unlikely*.

c. Penatalaksanaan Interaksi Obat.

Dalam penatalaksanaan interaksi obat ada beberapa pilihan tindakan yang dapat dilakukan tergantung tingkat resiko interaksi obat yang terjadi.

(1) Hindari kombinasi obat

Jika resiko pemakaian obat lebih besar dari pada manfaatnya maka harus dipertimbangkan obat penggantinya. Pemilihan obat pengganti tergantung pada interaksi obat tersebut yaitu interaksi yang berkaitan dengan kelas obat tersebut atau merupakan efek yang spesifik.

(2) Penyesuaian dosis obat

Jika hasil interaksi meningkatkan atau mengurangi efek obat, maka perlu dilakukan adanya modifikasi dosis salah satu atau kedua obat untuk mengimbangi kenaikan atau penurunan efek obat tersebut. Penyesuaian dosis diperlukan pada saat mulai atau menghentikan penggunaan obat yang menyebabkan interaksi.

(3) Memantau pasien

Jika kombinasi obat yang saling berinteraksi diberikan, maka diperlukan adanya pemantauan. Pemantauan dapat meliputi hal-hal berikut ini :

- a. Pemantauan klinis untuk menemukan berbagai efek yang tidak diinginkan. Hal ini dilakukan oleh seorang dokter dan informasi ditulis pada catatan medik pasien.
- b. Pengukuran kadar obat dalam darah.
- c. Pengukuran indikator interaksi. Sebagai contoh, pemantauan *international normalized ratio* (INR) untuk pasien yang memperoleh pengobatan dengan warfarin (25).

2 Peresepan

a) Definisi

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter, dokter gigi, dokter hewan kepada apoteker untuk menyediakan dan menyerahkan obat bagi pasien sesuai peraturan perundangan yang berlaku (27).

Terdapat beberapa hal yang harus ada dalam resep yang dapat menyatakan resep tersebut dapat diproses, yaitu :

- (1) Nama, alamat dan nomor izin praktek dokter, dokter gigi atau dokter hewan
- (2) Tanggal penulisan resep (*inscriptio*)
- (3) Tanda R/ pada bagian kiri setiap penulisan resep, nama setiap obat atau komposisi pada obat (*invocatio*)

- (4) Aturan pemakaian obat yang tertulis (*signatura*)
- (5) Tanda tangan atau paraf dokter penulis resep, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (*subscriptio*)
- (6) Nama, alamat, umur, jenis kelamin, dan berat badan pasien.
- (7) Nama obat, potensi, dosis, jumlah yang diminta (28).

b) Peresepan Rasional

Resep yang tepat, aman dan rasional adalah resep yang memenuhi hal-hal sebagai berikut :

- (1) Pemilihan obatnya tepat sesuai dengan penyakitnya.
- (2) Dosis yang diberikan tepat.
- (3) Dalam bentuk sediaan yang tepat.
- (4) Diberikan pada waktu yang tepat.
- (5) Dengan cara yang tepat.
- (6) Untuk penderita yang tepat.

Obat harus diresepkan untuk memaksimalkan efektivitas, meminimalkan resiko dan harga, dan respon yang diharapkan pasien. Pengobatan rasional menurut World Health Organization (WHO) adalah pemakaian obat yang sesuai dengan indikasi penyakit, diberikan dengan dosis yang tepat, cara pemberian dan interval waktu yang tepat, lama waktu pemberian yang tepat, harga yang sangat terjangkau dan obat tersebut terbukti aman, efektif dan mutu terjamin dan selalu tersedia setiap saat (27).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi peresepan adalah:

- (1) Faktor komunikasi, yaitu informasi yang tidak luas dan pengaruh industri farmasi.
- (2) Faktor pelaku peresepan, yaitu pengetahuan yang kurang tentang kebiasaan dan pengalaman sebelumnya.

- (3) Faktor hubungan pelaku persepan dengan pasien, yaitu kepercayaan, kebudayaan, dan tekanan pasien.
- (4) Faktor kelompok kerja, yaitu kebijakan prosedur dan tekanan senioritas.
- (5) Faktor tempat kerja, yaitu tugas terlalu banyak dan infrastruktur yang harus mendukung (27).

c) Evaluasi Persepan

Keterlibatan aktif dari dokter dalam mengambil keputusan terapi yang tepat diperlukan untuk mencapai pemakaian obat yang rasional dan pengambil keputusan terapi yang tepat. Farmasis (apoteker) sebagai tenaga pelaksana sekaligus penentu jalan terapi dan pasien sebagai sasaran terapi tersebut. Salah satu materi interaksi antara ketiga belah pihak diatas adalah informasi mengenai obat yang digunakan dalam terapi karena kualitas informasi yang mengiringi suatu obat sama pentingnya dengan kualitas obat itu sendiri. Evaluasi penggunaan antibiotika merupakan suatu alat penting untuk menunjukkan bahwa antibiotika sangat berharga bagi perawatan pasien, dengan memastikan antibiotika tersebut digunakan secara aman, efektif dan ekonomis, selanjutnya disebut sebagai penggunaan antibiotika yang tepat. Praktek evaluasi penggunaan antibiotika menjadi bagian penting dari praktik pelayanan farmasi dan akan terus berkembang pada masa mendatang (28).

World Health Organization (WHO) mendefinisikan 12 indikator inti dan 7 indikator tambahan dalam mengevaluasi persepan obat di layanan kesehatan maupun di komunitas. Indikator evaluasi persepan obat disajikan pada tabel II.

Tabel II. Pereseapan obat berdasarkan indikator dari WHO (29)

Indikator inti penggunaan obat	Indikator tambahan penggunaan obat
<p>Indikator pereseapan :</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Jumlah item obat rata-rata perlembar resep. (2) Persentase obat yang diresepkan dengan nama generik. (3) Persentase obat yang mengandung antibiotik. (4) Persentase obat yang mengandung obat injeksi. (5) Persentase obat yang termasuk dalam Daftar Obat Essensial Nasional (DOEN). <p>Indikator Pelayanan Pasien :</p> <ul style="list-style-type: none"> (6) Rata-rata waktu konsultasi. (7) Rata-rata waktu penyerahan pasien. (8) Persentase obat yang benar-benar diberikan pada pasien. (9) Persentase obat yang diberi label yang memadai. (10) Persentase obat yang mengerti tentang dosis yang diminum. <p>Indikator Fasilitas Pelayanan Kesehatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> (11) Ketersediaan buku formularium. (12) Ketersediaan daftar obat essensial (13) Ketersediaan buku standar pengobatan 	<p>Indikator tambahan penggunaan obat :</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Persentase pasien yang dirawat tanpa menggunakan obat. (2) Rata-rata biaya tiap pasien. (3) Persentase biaya penggunaan obat antibiotik. (4) Persentase biaya penggunaan injeksi. (5) Pereseapan yang sesuai dengan jalur pelayanan. (6) Persentase kepuasan pasien dengan pelayanan yang diterima. (7) Persentase fasilitas kesehatan untuk mendapatkan informasi obat yang sama

d) Pemberian dosis obat

Dosis suatu obat adalah dosis pemakaian sekali, peroral untuk orang dewasa, kalau yang dimaksud bukan dosis tersebut diatas harus dengan keterangan yang jelas, misalnya pemakaian sehari, dosis untuk anak, dosis per injeksi dan seterusnya. Dosis obat ada kalanya dinyatakan dalam miligram per kilogram bobot badan (mg/KgBB). Pernyataan dosis yang demikian ini sebetulnya lebih baik, karena dosis akan berlaku untuk semua pasien, mulai dari bayi, anak hingga dewasa. Perhitungan dosis bayi dan anak terhadap dosis dewasa dapat dilakukan berdasarkan usia,

bobot badan atau luas permukaan badan. Perhitungan dosis bayi dan anak terhadap dosis dewasa berdasarkan usia sekarang sudah jarang dilakukan orang, karena perhitungan dengan cara ini terlalu kasar. Perhitungan dosis bayi dan anak terhadap dosis dewasa berdasarkan luas permukaan badan sebenarnya merupakan perhitungan dosis paling baik, karena permukaan luas badan telah pula memperhitungkan bobot badan dan tinggi tubuh (28).

E. Profil Rumah Sakit Jogja

Rumah sakit adalah salah satu sarana kesehatan tempat menyelenggarakan kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan serta bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Di Indonesia, Rumah sakit merupakan rujukan pelayanan kesehatan untuk Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas), terutama upaya penyembuhan dan pemulihan, sebab Rumah sakit mempunyai fungsi utama menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat penyembuhan dan pemulihan bagi penderita, yang berarti bahwa pelayanan Rumah sakit untuk penderita rawat jalan dan rawat tinggal hanya bersifat spesifik atau spesialisik, sedangkan pelayanan yang bersifat non spesialisik atau pelayanan dasar harus dilakukan di Puskesmas. Rumah sakit berfungsi untuk menyediakan dan menyelenggarakan :

- 1) Pelayanan medik
- 2) Pelayanan perawatan
- 3) Pelayanan rehabilitasi
- 4) Pencegahan dan peningkatan kesehatan
- 5) Tempat pendidikan dan latihan tenaga medik
- 6) Tempat pelatihan, pengembangan ilmu dan teknologi bidang kesehatan.

Rumah Sakit Jogja berlokasi di jalan Wirosaban No.1 Yogyakarta. Rumah Sakit ini dahulunya adalah RSUD Wirosaban Yogyakarta yang merupakan Rumah sakit Umum kelas C yang dibentuk berdasarkan Surat Keterangan (SK) Menteri Kesehatan RI No. 496/Menkes/SKV/1994, dan dikukuhkan dengan Peraturan daerah No. 1 tahun 1996. Berdasarkan Perda No. 47 Tahun 2000, kegiatan operasionalnya dimulai pada 10 Oktober 1987 dan menjadi unsur pelaksana Pemerintah Daerah dalam bidang Pelayanan Kesehatan untuk Rumah sakit. Rumah Sakit Umum Daerah Wirosaban telah berubah nama menjadi Rumah Sakit Jogja. Rumah Sakit Jogja telah mendapatkan status kelas B, dan ditetapkan sebagai Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) mulai tanggal 1 Oktober 2010. Rumah Sakit kelas B merupakan Rumah sakit yang telah mampu memberikan pelayanan Kedokteran Spesialis dan Subspesialis terbatas. Rumah Sakit ini didirikan di setiap Ibukota Propinsi yang mampu menampung pelayanan rujukan dari Rumah Sakit tingkat Kabupaten. Perubahan nama dilakukan untuk mendukung pembangunan brand image, atau pencitraan rumah sakit yang lebih positif. Citra baru rumah sakit yang ingin dibangun adalah menjadikan Rumah Sakit Jogja sebagai rumah sakit dengan pelayanan lengkap, dan profesional yang mampu memberikan pelayanan prima dan pusat pendidikan klinik kesehatan di wilayah DIY. Sarana baru yang dimiliki Rumah Sakit Jogja adalah ruang Edelweis, bangsal kelas III yang memiliki 44 tempat tidur baru. Selain itu, fasilitas baru lainnya meliputi pelayanan elektromedik, dan askes center. Penambahan ini menambah jangkauan layanan masyarakat miskin menjadi lebih luas karena lebih dari 50 % tempat tidur diperuntukkan untuk kelas III yakni 98 dari 198 total tempat tidur yang tersedia.

Rumah Sakit Jogja mempunyai visi dan misi sebagai pelaksana pelayanan prima dalam bidang kesehatan yang sesuai dengan standar pelayanan, mewujudkan pengembangan pelayanan dan manajemen rumah sakit yang memuaskan. Dengan motto pelayanan, senyum, sapa, sopan,

santun dan sembuh (5S), rumah sakit ini bertekad untuk menjadi pusat pelayanan kesehatan masyarakat Kota Yogyakarta dan sekitarnya yang membutuhkan layanan kesehatan. Unit pelayanan yang tersedia di Rumah Sakit Jogja antara lain :

- **Poliklinik Spesialis**

- Poliklinik spesialis anak
- Poliklinik spesialis bedah
- Poliklinik spesialis dalam
- Poliklinik spesialis kebidanan dan kandungan
- Poliklinik spesialis kulit dan kelamin
- Poliklinik spesialis THT
- Poliklinik spesialis Mata
- Poliklinik spesialis Syaraf
- Poliklinik spesialis jiwa
- Poliklinik spesialis gigi dan mulut
- Poliklinik konsultasi gizi

- **Pelayanan Gawat Darurat**

F. Keterangan empiris

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persentase dan gambaran persepsian antibiotik terkait jenis, bentuk sediaan, durasi penggunaan, kategori dokter, jumlah item obat, jumlah *Recipe*, penulisan nama obat dan jumlah komposisi obat pada pulveres serta mengetahui potensi interaksi obat pada persepsian antibiotik. Tingginya penggunaan antibiotik pada pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja tahun 2010 dimungkinkan dapat menyebabkan kejadian interaksi obat. Interaksi obat yang mungkin terjadi yaitu antara penggunaan antibiotik dengan obat lain atau antibiotik dengan antibiotik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian *cross sectional* dan pengumpulan data secara retrospektif serta sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* untuk mengetahui persebaran antibiotik pada pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Jogja pada bulan November 2011 sampai Desember 2011.

C. Populasi dan Sampel

- a. Populasi Target adalah resep yang mengandung antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan, yang berasal dari resep di instalasi farmasi Rumah Sakit Jogja.
- b. Populasi Terjangkau adalah resep yang mengandung antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan periode 1 januari – 31 desember 2010, yang berasal dari resep di instalasi farmasi Rumah Sakit Jogja dengan jumlah resep 13620 lembar.
- c. Sampel adalah resep yang mengandung antibiotik, yang diambil pada bulan terpilih yaitu bulan Januari, Februari, Juni, Juli, November, dan Desember dengan jumlah resep 2883 lembar. Serta dapat memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi :

- a. Resep antibiotik sistemik non antimikobakterial dan antijamur.
- b. Resep dari dokter yang ada di Rumah Sakit Jogja.

Kriteria Eksklusi :

- a. Resep yang tidak terbaca.
- b. Resep yang hanya ditebus setengahnya.

D. Batasan Operasional Variabel

1. Antibiotik adalah antibiotik yang terdapat dalam resep di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jogja pada tahun 2010 selain antimikobakterial dan antijamur.
2. Antibiotik sistemik adalah antibiotik yang dalam penggunaannya akan mengalami distribusi keseluruhan tubuh.
3. Resep adalah resep yang ditulis dokter di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jogja yang mengandung antibiotik.
4. Pasien umum yang menjalani rawat jalan adalah pasien rawat jalan yang menggunakan biaya sendiri tanpa ada penjamin dari instalasi tertentu.
5. Interaksi obat antibiotik diukur berdasarkan beberapa parameter yaitu: 1) Interaksi dengan obat lain, 2) Interaksi antibiotik dengan antibiotik lainnya berdasarkan literatur dari buku *Drug Interaction Facts* (12), dan buku *Drug Interaction A Source Book Of Adverse Interaction Their Mechanisms Clinical Importance and Management* (30).
6. Gambaran penelitian yang dilakukan dalam hal ini yaitu persepan antibiotik terkait jenis antibiotik, bentuk sediaan, durasi penggunaan, kategori dokter, jumlah item obat, jumlah *Recipe*, penulisan nama obat, jumlah komposisi obat pada pulveres.
7. Rumah Sakit Jogja adalah rumah sakit yang berlokasi di jalan Wirosaban Kota Yogyakarta. Rumah Sakit ini dahulunya adalah RSUD Wirosaban yang telah berubah nama menjadi Rumah Sakit Jogja.

E. Pengumpulan Data

1. Pengambilan data resep penggunaan antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja pada tahun 2010.
2. Pencatatan data penggunaan antibiotik, meliputi :
 - a. Jenis antibiotik
 - b. Bentuk sediaan
 - c. Durasi penggunaan
 - d. Kekuatan sediaan

- e. Jenis obat lain
- f. Signa resep
- g. Kategori dokter
- h. Jumlah penggunaan obat antibiotik.

F. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Persentase antibiotik dan profil penggunaan antibiotik, meliputi jenis, bentuk sediaan, durasi penggunaan, kategori dokter, jumlah item obat, jumlah *Recipe*, penulisan nama obat, dan jumlah komposisi obat pada pulveres yang digunakan selama tahun 2010.

$$\% \text{ Penggunaan antibiotik} = \frac{\sum \text{lembar resep yang mengandung antibiotik}}{\sum \text{total lembar resep}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Jenis Antibiotik} = \frac{\sum \text{jenis antibiotik X}}{\text{Total resep antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Bentuk Sediaan} = \frac{\sum \text{lembar resep yang mengandung bentuk sediaan X}}{\text{Total lembar resep antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Durasi Penggunaan} = \frac{\sum \text{lembar resep yang mengandung durasi X}}{\text{Total lembar resep antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kategori Dokter} = \frac{\sum \text{lembar resep yang ditulis dokter X}}{\text{Total lembar resep antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Jumlah Item Obat} = \frac{\sum \text{lembar resep yang mengandung Item Obat X}}{\text{Total lembar resep antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Jumlah Recipe} = \frac{\sum \text{lembar resep yang mengandung Recipe X}}{\text{Total lembar resep antibiotik}} \times 100\%$$

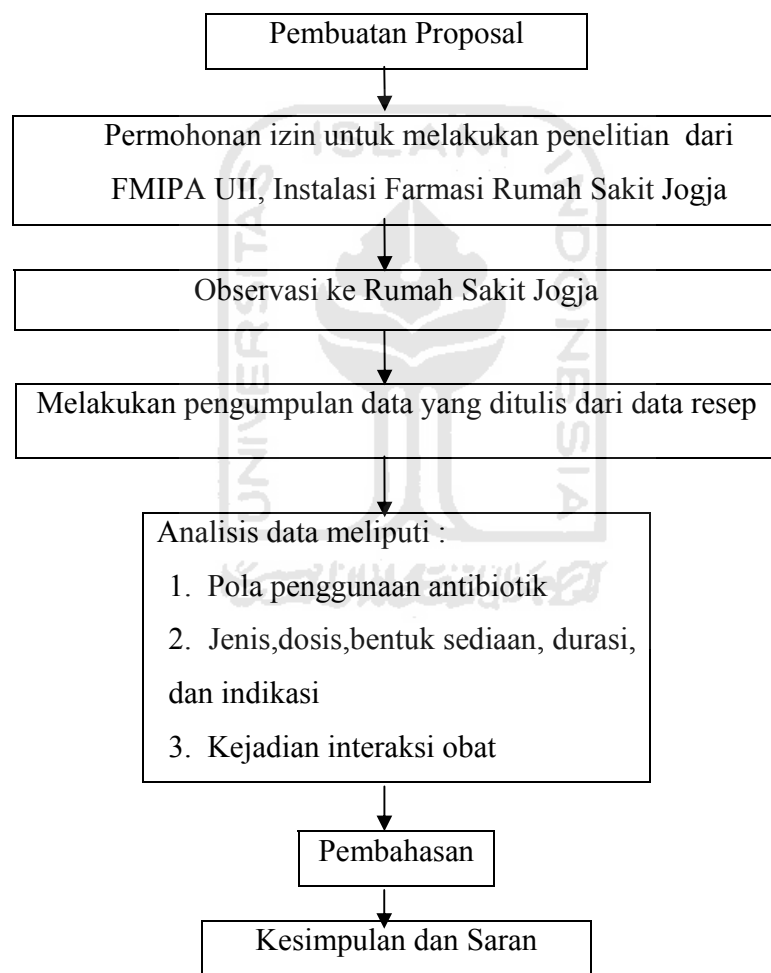
$$\% \text{ Penulisan Nama Obat} = \frac{\sum \text{lembar resep yang mengandung nama obat X}}{\text{Total lembar resep antibiotik}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Komposisi Obat} = \frac{\sum \text{lembar resep yang mengandung komposisi obat X}}{\text{Total lembar resep antibiotik}} \times 100\%$$

2. Potensi interaksi obat

Gambaran potensi interaksi obat berdasarkan level signifikansi menurut literatur *Drug Interaction Fact* (30). Obat-obat dalam resep dimasukkan pada *The Medical Letter Adverse Drug Interction Program For Window* (31). Obat-obat yang berinteraksi dengan antibiotik akan terbaca, kemudian dicari level signifikansinya pada literature *Drug Interction Fact* (12).

G. Alur Penelitian



Gambar 1. Skema alur penelitian analisis peresepan antibiotik

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran persepan antibiotik sistemik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja pada tahun 2010 dan mengetahui interaksi antara antibiotik dengan obat lain atau antibiotik dengan antibiotik. Data resep yang digunakan diperoleh dari Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jogja terkait jenis, bentuk sediaan dan durasi penggunaan antibiotik. Pada penelitian ini data resep yang diambil selama 6 bulan mewakili persepan antibiotik sistemik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan selama 1 tahun yaitu pada bulan Januari Februari mewakili awal tahun, Juni Juli mewakili tengah tahun, dan November Desember mewakili akhir tahun.

A. Gambaran Persepan Antibiotik Secara Umum

Analisis persepan antibiotik dimulai dengan menghitung jumlah total resep untuk pasien umum yang masuk selama 6 bulan pada saat periode penelitian di Rumah Sakit Jogja tahun 2010 sebanyak 13.620 lembar resep dan yang mengandung antibiotik sebanyak 2883 lembar resep. Distribusi persepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja dapat diketahui pada tabel III.

Tabel III. Distribusi persepan antibiotik berdasarkan data resep pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010

Bulan	Σ Lembar Resep	Persentase (%)	Σ Lembar Resep Yang Mengandung Antibiotik	Persentase (%)
Januari	2014	14,79	402	2,95
Februari	2013	14,78	463	3,40
Juni	2317	17,01	472	3,47
Juli	2476	18,18	571	4,19
November	2371	17,41	477	3,50
Desember	2429	17,83	498	3,66
Total	13620	100	2883	21,17

Berdasarkan tabel III diatas, dapat diketahui persentase persepan antibiotik sistemik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 sebesar 21,17% Penelitian lain yang dilakukan oleh Sulistyowati (2011) di RSUD Sleman Yogyakarta menyatakan persentase persepan antibiotik untuk pasien rawat jalan umum sebesar 18,71% (6). Data tersebut masih dibawah hasil penelitian WHO tentang persepan obat di layanan kesehatan yang berkisar antara 22,70% sampai 63%. Pada penelitian ini antibiotik yang dihitung hanyalah antibiotik yang memenuhi kriteria, yaitu resep antibiotik sistemik non antimikobakterial untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010. Hal ini dilakukan karena potensi permasalahan yang lebih besar berada pada penggunaan antibiotik sistemik, baik terkait dengan terjadinya efek samping, resistensi maupun terjadinya interaksi obat. Tujuan perhitungan persentase persepan antibiotik ini menurut WHO adalah untuk mengukur tingkat penggunaan antibiotik yang berkaitan dengan pola persepan obat secara rasional dan untuk mengetahui kualitas pengobatan (29,32).

B. Distribusi Resep Berdasarkan Kategori Dokter Yang Terdapat Di Rumah Sakit

Pada penelitian ini dilakukan pencatatan resep menurut kategori dokter yang meresepkan antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja. Data distribusi resep berdasarkan kategori dokter yang terdapat di Rumah Sakit Jogja tahun 2010 tersaji pada tabel IV.

Tabel IV. Distribusi persepan antibiotik berdasarkan kategori dokter yang meresepkan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010

No	Kategori dokter	Jumlah Resep	Persentase (%)
1	Umum	1514	52,51
2	Anak	523	18,14
3	Penyakit Dalam	283	9,82
4	Bedah	201	6,97
5	Kulit dan Kelamin	124	4,30
6	THT	88	3,05
7	Kandungan	66	2,30
8	Mata	58	2,01
9	Gigi	20	0,69
10	Syaraf	6	0,21
Total		2883	100

Berdasarkan tabel IV dapat diketahui, bahwa kategori dokter yang paling banyak meresepkan antibiotik yaitu dokter umum dengan persentase 52,51%, diikuti oleh dokter anak sebesar 18,14%. Hal ini menunjukkan bahwa persepan antibiotik pada pasien umum yang menjalani rawat jalan lebih dominan diresepkan oleh dokter umum yang mencapai setengah dari total persepan antibiotik. Hal tersebut dapat dimengerti karena dokter umum merupakan tenaga medis yang diperkenankan untuk melakukan praktek medis tanpa harus spesifik memiliki spesialisasi tertentu, hal ini memungkinkannya untuk memeriksa masalah-masalah kesehatan pasien secara umum untuk segala usia.

C. Gambaran Umum Obat Yang Diresepkan.

Pada penelitian ini dilakukan pencatatan data persepan antibiotik yang ada di Instalasi Farmasi sehingga dapat diketahui gambaran umum persepan antibiotik sistemik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja. Gambaran umum resep tersebut meliputi jumlah *Recipe* (R/), jumlah item obat, dan kategori penulisan nama obat dalam setiap resep. Data gambaran umum resep untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja tahun 2010 dapat dilihat pada tabel V.

Tabel V. Gambaran umum resep di Rumah Sakit Jogja berdasarkan data resep di Instalasi Farmasi Tahun 2010.

No	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	Jumlah <i>Recipe</i> (R)		
	a. 1 - 3	2497	86,61
	b. > 3	386	13,39
	Total	2883	100
2	Jumlah Item		
	a. 1 - 3	2185	75,79
	b. > 3	698	24,21
	Total	2883	100
3	Penulisan Nama Obat		
	a. Generik	2212	76,28
	b. Dagang	688	23,72
	Total	2900	100

Berdasarkan tabel V dapat diketahui, bahwa peresepan terbanyak pada kategori jumlah *Recipe* (R/) yaitu pada resep yang mengandung *Recipe* (R/) 1-3 dengan persentase 86,61%. Terdapat perbedaan antara resep yang mengandung penulisan 1-3 *Recipe* (R/) dengan resep yang mengandung lebih dari 3 *Recipe* (R/). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Angri (2010), di apotek wilayah Kabupaten Sleman menemukan resep terbanyak adalah resep yang mengandung *Recipe* (R/) 1-3 (98,51%) (37). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada umumnya dokter menuliskan 1-3 *Recipe* (R/) dalam tiap lembar resep, dimana dalam satu *Recipe* (R/) mewakili satu bentuk sediaan.

Pada peresepan obat untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan, terdapat beberapa jumlah item obat yang diresepkan bersamaan dengan antibiotik, sehingga dalam setiap resep memungkinkan terdapat lebih dari satu item obat yang diresepkan. Selain antibiotik, pada resep juga terdapat obat lain yang diresepkan untuk mendukung terapi antibiotik maupun untuk indikasi lain terkait keadaan patologis pada pasien umum yang menjalani rawat jalan. Pada tabel V, diperoleh hasil sebesar 75,79% resep yang diresepkan mengandung 1-3 item obat. Menurut standar indikator WHO untuk Negara Indonesia rata-rata jumlah item obat tiap lembar resep adalah

3,3 item (29). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizki (2010) di apotek wilayah Yogyakarta menyatakan, jumlah resep yang mengandung 1-3 item obat sebesar 93,98% (8). Hal ini menunjukkan bahwa sangat mungkin setiap pasien umum yang menjalani rawat jalan mendapat lebih dari 1 item obat bersamaan dengan antibiotik dalam resep.

Berdasarkan kategori penulisan nama antibiotik pada tabel V, dapat dilihat bahwa 76,28% antibiotik diresepkan dengan nama generik. Sedangkan menurut standar indikator WHO untuk Negara Indonesia persentase obat yang diresepkan dengan nama generik yaitu sebesar 59% (29).

D. Gambaran Peresepan Antibiotik

Berdasarkan atas data resep antibiotik sistemik pada pasien umum yang menjalani rawat jalan, dapat dilihat profil peresepan antibiotik sistemik berdasarkan golongan dan jenis, bentuk sediaan, distribusi sediaan pulveres berdasarkan jumlah obat dan komposisinya, serta durasi penggunaan antibiotik.

1. Peresepan berdasarkan golongan dan jenis

Gambaran ringkasan data peresepan antibiotik berdasarkan golongan dan jenis antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja berdasarkan data resep di Instalasi Farmasi tahun 2010 dapat dilihat pada tabel VI.

Tabel VI. Gambaran peresepan antibiotika di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 berdasarkan golongan dan jenis antibiotik

No	Golongan	Jenis	Jumlah	Persentase (%)
1	Penisillin	Amoksisilin	1311	45,21
		Sultamisilin	3	0,10
2	Kuinolon	Siprofloksasin	517	17,83
		Levofloksasin	2	0,07
3	Sefalosporin	Sefadroksil	491	16,93
		Sefiksim	436	15,03
4	Makrolida	Eritromisin	16	0,55
		Azitromisin	12	0,41
5	Tetrasiklin	Doksisiklin	15	0,53
		Tetrasiklin	2	0,07
6	Kombinasi Trimetoprim dan Sulfametoksazol	Kotrimoksazol	68	2,34
7	Imidazol	Metronidazol	27	0,93
Total			2900	100

Berdasarkan data pada tabel VI, menunjukkan bahwa antibiotik yang banyak diresepkan oleh dokter adalah antibiotik golongan penisilin, dengan jenis antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah amoksisilin (45,21%). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Sulistyowati (2011) juga menyebutkan bahwa golongan antibiotik yang paling banyak diresepkan untuk pasien rawat jalan umum di RSUD Sleman Yogyakarta adalah amoksisilin sebesar 53,45% (6). Terapi antibiotik harus diarahkan sesuai dengan hasil pewarnaan gram biakan, namun jika keduanya tidak tersedia maka terapi empirik sering dibutuhkan (38). Peresepan antibiotik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan bersifat empiris, dan ketika antibiotik digunakan secara empiris maka antibiotik yang dipilih harus dapat mengatasi seluruh patogen yang mungkin menjadi penyebab infeksi, karena organisme penginfeksiannya belum diketahui sehingga pemilihan antibiotik berspektrum luas dimungkinkan untuk dipilih (11).

Siprofloksasin adalah antibiotik golongan kuinolon yang berada di urutan kedua diantara golongan antibiotik yang paling banyak diresepkan setelah golongan penisilin dan termasuk antibiotik turunan kuinolon terfluorinasi yang mempunyai

aktifitas untuk menghambat bakteri gram negatif dan gram positif (33). Siprofloksasin merupakan salah satu antibiotik yang digunakan dalam terapi *Thyphus* karena bakteri *Salmonella* telah mengalami resistensi terhadap antibiotik lain seperti ampisilin, kloramfenikol, dan kotrimoksazol. Siprofloksasin berada pada urutan kedua pada persepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja dimungkinkan karena faktor kenyamanan pemakaian, dimana siprofloksasin cukup diminum dua kali sehari.

Golongan tetrasiklin merupakan golongan antibiotik yang paling sedikit diresepkan pada pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja (0,07%). Tetrasiklin merupakan jenis antibiotik yang efektif digunakan untuk infeksi yang disebabkan oleh gram negatif seperti *Rickettsia*, *Chlamydiae* serta *Mycoplasma*. Penggunaan jenis antibiotik tetrasiklin harus diperhatikan karena antibiotik tetrasiklin ini tidak boleh diminum bersamaan dengan susu serta dengan menggunakan makanan awetan yang mengandung ion logam. Hal ini dikarenakan tetrasiklin dapat membentuk kompleks dengan logam seperti Mg, Al, dan Ca. Selain hal tersebut tetrasiklin tidak direkomendasikan untuk ibu hamil dan anak karena akan menyebabkan terhambatnya absorpsi Ca sehingga pertumbuhan tulang dan gigi pada janin dan anak akan terhambat. Oleh karena itu persepan antibiotik jenis tetrasiklin menempati urutan terakhir pada persepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja. Amoksisilin merupakan antibiotik yang paling banyak diresepkan di Rumah Sakit Jogja, hal ini dapat dikaitkan dengan melihat profil 10 besar penyakit pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 yang salah satunya yaitu demam. Kemungkinan demam yang terjadi disebabkan oleh infeksi bakteri sehingga diperlukan terapi antibiotik untuk menanganinya.

2. Peresepan berdasarkan bentuk sediaan

Gambaran persepan antibiotik sistemik berdasarkan bentuk sediaan untuk pasien rawat jalan umum di Rumah Sakit Jogja pada tahun 2010 ditampilkan pada tabel VIII.

Tabel VII. Gambaran Peresepan Antibiotik Sistemik Di Rumah Sakit Jogja Pada Tahun 2010 Berdasarkan Bentuk Sediaan

No	Bentuk Sediaan	Jumlah	Persentase (%)
1	Kaplet	851	29,34
2	Kapsul	808	27,87
3	Tablet	536	18,49
4	Pulveres	472	16,28
5	Sirup	224	7,72
7	Drop	7	0,24
8	Tablet Salut	1	0,03
9	Suspensi	1	0,03
	Total	2900	100

Dari data tabel VII, dapat diketahui bahwa bentuk sediaan yang paling banyak digunakan adalah kaplet. Kaplet menjadi bentuk sediaan yang paling banyak diresepkan terkait dengan peresepan antibiotik terbanyak untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan yaitu antibiotik amoksisilin. Hal ini menunjukkan adanya kesesuaian antara jenis antibiotik yang diresepkan dengan bentuk sediaan. Sediaan kaplet mempunyai kelebihan antara lain sediaan kaplet lebih menarik dan mudah digunakan untuk pengobatan sendiri dengan bantuan segelas air (27). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sulistyowati (2011), menyatakan hal yang berbeda yakni bentuk sediaan yang paling banyak diresepkan untuk pasien rawat jalan umum di RSUD Sleman Yogyakarta adalah tablet (66,70%) (6). Distribusi sediaan pulveres pada pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja pada tahun 2010 berdasarkan jumlah komposisi obat ditampilkan pada tabel VIII.

Tabel VIII. Distribusi peresepan sediaan pulveres di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 berdasarkan jumlah komposisi obat

No	Jumlah Komposisi Obat	Jumlah Obat	Persentase (%)
1	1 obat	403	84,49
2	2 obat	27	5,66
3	3 obat	43	9,01
4	4 obat	3	0,63
5	5 obat	1	0,21
	Total	477	100

Berdasarkan data peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja, resep yang mengandung antibiotik dengan sediaan pulveres sebanyak 477 resep. Pada bentuk sediaan pulveres dokter dapat mengkombinasikan lebih dari satu jenis obat, baik kombinasi antibiotik maupun antibiotik dengan obat lain. Dari data tabel VIII dapat diketahui bahwa penggunaan komposisi 1 obat dalam sediaan pulveres merupakan penggunaan terbanyak dengan persentase 84,49%. Tingginya persentase tersebut disebabkan terdapat jenis antibiotik (sefiksime) yang diberikan dengan frekuensi dua kali sehari, sehingga jika didalam pulveres tersebut terdapat lebih dari satu jenis obat maka akan sulit untuk menentukan dosis obat lain yang kebanyakan digunakan dengan frekuensi tiga kali sehari. Oleh karena itu, dokter lebih banyak meresepkan antibiotik dalam sediaan pulveres secara tunggal.

3. Peresepan berdasarkan durasi penggunaan

Durasi penggunaan antibiotik sangat penting untuk diperhatikan karena penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi, terjadinya efek samping, dan peningkatan biaya pengobatan. Oleh karena itu durasi penggunaan antibiotik harus disesuaikan dengan bakteri penyebab penyakitnya (40,41). Gambaran peresepan antibiotik berdasarkan durasi penggunaan pada pasien rawat jalan umum di Rumah Sakit Jogja pada tahun 2010 dapat dilihat pada tabel IX.

Tabel IX. Gambaran persepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010 berdasarkan durasi penggunaan

No.	Durasi	Jumlah resep	Persentase(%)
1.	< 3 hari	179	6,17
2.	3-5 hari	2358	81,31
3.	> 5 hari	363	12,52
	Total	2900	100

Dari data tabel IX dapat diketahui, bahwa profil persepan antibiotik sistemik berdasarkan durasi penggunaan untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan lebih dominan diberikan selama 3-5 hari dengan persentase 81,31%. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Sulistyowati (2011), di RSUD Sleman Yogyakarta durasi penggunaan antibiotik terbanyak yaitu selama 3-5 hari sebesar 79,72% (6). Durasi penggunaan antibiotik yang dibutuhkan untuk pengobatan berbeda-beda pada tiap kasus tergantung dari patogen penyebab infeksi, tempat terjadinya infeksi, dan keadaan pasien. Tingginya persentase persepan antibiotik dengan durasi 3-5 hari kemungkinan pasien mengalami infeksi akut seperti infeksi saluran pernafasan atas. Pasien dengan infeksi saluran pernafasan atas dalam penanganannya menggunakan amoksisilin sebagai lini pertama dengan durasi pengobatan selama 3-5 hari (34,35). Untuk menilai efektifitas terapi antibiotik dapat diukur dalam waktu 3x 24 jam. Jika durasi penggunaan antibiotik diberikan lebih dari 3 hari, mungkin pasien belum menunjukkan perbaikan kondisi klinis dan pada pasien rawat jalan umumnya tidak dilakukan pemeriksaan kultur bakteri sehingga antibiotik diberikan dalam waktu yang lebih lama.

Berdasarkan data durasi penggunaan, persepan antibiotik dengan durasi lebih dari 5 hari sebesar 12,52%. Persepan antibiotik dengan durasi lebih dari 5 hari pada umumnya diindikasikan untuk infeksi kronis yang memerlukan terapi antibiotik selama 7-10 hari (36). Dari hasil data penelitian juga terdapat persepan antibiotik dengan durasi kurang dari 3 hari dengan persentase 6,17%. Menurut *Therapeutic Guidelines Limited* (2008), durasi penggunaan antibiotik untuk terapi infeksi umumnya minimal 3 hari (35). Penggunaan antibiotik dengan durasi kurang dari 3

hari memungkinkan patogen penyebab infeksi masih hidup dan meningkatkan kejadian resistensi bakteri.

E. Profil Potensi Interaksi Obat

Berdasarkan data resep antibiotik sistemik pada pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja terdapat adanya potensi interaksi obat. Potensi terjadinya interaksi obat yang dikaji dalam penelitian ini hanya yang terkait dengan antibiotik, yaitu interaksi antara sesama antibiotik maupun antibiotik dengan obat lain. Interaksi obat dinilai dengan software *The Medical Letter Adverse Drug Interaction Program for Windows* (31). Potensi interaksi obat yang dapat diklasifikasikan berdasarkan level signifikansi yang bersumber dari literatur yang digunakan yaitu berdasarkan *Drug Interaction Facts* oleh Tatro tahun 2001.

Potensi interaksi obat pada peresepan antibiotik sistemik pada pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja berdasarkan data resep di instalasi farmasi tahun 2010 ditampilkan pada tabel X.

Tabel X. Potensi kejadian interaksi obat pada peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010

No.	Potensi Interaksi Obat	Jumlah lembar Resep	Persentase (%)
1.	Ya	160	5,55
2.	Tidak	2723	94,45
	Total	2883	100

Pada potensi interksi yang terjadi tidak semua interaksi bermakna secara klinis, hanya kombinasi terapeutik yang mengakibatkan perubahan yang tidak diinginkan atau komplikasi terhadap kondisi pasien yang disebut interaksi bermakna klinis (37). Kejadian interaksi obat dapat dihindari dengan melakukan pengaturan pemberian obat, menurunkan dosis obat atau mengganti obat yang menjadi penyebab terjadinya interaksi tersebut.

Level signifikansi klinis potensi interaksi obat pada peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja berdasarkan data resep di Instalasi Farmasi tahun 2010 ditampilkan pada tabel XI.

Tabel XI. Potensi interaksi obat berdasarkan peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010

No.	Level Signifikansi	Jumlah Resep	Peresentase (%)
1.	2	12	7,27
2.	Belum Diketahui	153	92,73
Total		165	100

Berdasarkan data pada tabel XI, terdapat 157 antibiotik yang berpotensi mengalami interaksi obat pada pasien umum yang menjalani rawat jalan. Potensi interaksi obat hanya terjadi pada level signifikansi 2 dan pada level yang belum diketahui. Dalam penelitian ini tidak ditemukan kejadian interaksi obat pada level signifikansi 1, 3, 4, dan 5. Interaksi pada level signifikansi 2 berpotensi meningkatkan permasalahan status klinis pasien, memperparah kondisi pasien rawat jalan, dan banyak data pendukung kejadian interaksi obat (12). Distribusi resep pada potensi interaksi obat level signifikansi 2 pada peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja berdasarkan data resep di Instalasi Farmasi tahun 2010 ditampilkan pada tabel XII.

Tabel XII. Potensi interaksi obat level signifikansi 2 berdasarkan literatur *Drug Interaction Fact*

No.	Jenis Obat	Jumlah Resep	Peresentase (%)
1.	Eritromisin + Metilprednisolon	9	75,00
2.	Siprofloksasin + Antasid	3	25,00
Total		12	100

Potensi interaksi obat pada level signifikansi 2 yang terbanyak adalah interaksi antara eritromisin dengan metilprednisolon sebanyak 75%. Mekanisme terjadinya interaksi yaitu eritromisin akan menghambat enzim CYP 3A4 yang memetabolisme metilprednisolon dan menyebabkan penurunan eliminasi

metilprednisolon sekitar 46% serta peningkatan waktu paruh 47%. Efek yang terjadi yaitu peningkatan efek terapeutik dan efek samping dari metilprednisolon (12,30). Efek samping metilprednisolon yang mungkin terjadi yaitu insomnia, ulkus peptik, dan gangguan pada pankreas (34). Pengurangan dosis metilprednisolon dapat dilakukan untuk mencegah efek interaksi yang kemungkinan terjadi pada penggunaan bersamaan metilprednisolon dengan eritromisin. Selain itu, monitoring terkait efek samping dan gejala kejadian interaksi harus dilakukan jika eritromisin dan metilprednisolon digunakan secara bersamaan (12).

Potensi interaksi level 2 yang paling sedikit yaitu siprofloksasin dengan antasid sebanyak 25%. Mekanisme yang terjadi yaitu pembentukan kompleks antara siprofloksasin dengan antasid, sehingga ukuran obat lebih besar dari pori-pori membran usus yang menyebabkan berkurangnya absorpsi obat. Efek yang terjadi yaitu penurunan bioavailabilitas siprofloksasin sehingga menyebabkan tidak tercapainya konsentrasi hambatan minimum antibiotik terhadap bakteri serta dapat memicu kegagalan terapi. Kejadian interaksi dapat dicegah dengan penggunaan siprofloksasin 2 jam sebelum atau 4-6 jam sesudah pemberian antasida, sehingga perlu adanya pemberitahuan informasi pada pasien terkait waktu penggunaan siprofloksasin dan antasid untuk mencegah terjadinya interaksi obat (12).

Distribusi resep pada potensi interaksi obat level belum diketahui pada persebaran antibiotik di Rumah Sakit Jogja berdasarkan data resep di Instalasi Farmasi pada tahun 2010 disajikan pada tabel XIII

Tabel XIII. Distribusi resep pada potensi interaksi obat level belum diketahui pada peresepan antibiotik di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010

No	Jenis Obat	Jumlah Resep	Persentase (%)
1	Siprofloksasin + Ranitidin	54	35,29
2	Sefiksim + Ranitidin	26	16,99
3	Sefadroksil + Furosemid	23	15,03
4	Sefadroksil + Ranitidin	18	11,76
5	Kotrimoksazol + Loperamid	8	5,24
6	Sefiksim + Furosemid	8	5,24
7	Siprofloksasin + Digoksin	6	3,92
8	Sefiksim + Antasid	3	1,97
9	Metronidazol + Ranitidin	2	1,31
10	Sefadroksil + Amoksisilin	1	0,65
11	Amoksisilin + Gentamisin	1	0,65
12	Sefadroksil + Antasid	1	0,65
13	Eritromisin + Prednison	1	0,65
14	Amoksisilin + Sefiksim	1	0,65
Total		153	100

Pada tabel XIII, kasus interaksi yang paling banyak terjadi pada level signifikansi belum diketahui yaitu interaksi antara siprofloksasin dengan ranitidin sebesar 35,29%. Mekanisme yang terjadi yaitu akan memperlambat proses absorpsi dari siprofloksasin. Interaksi ini dapat dicegah dengan memberikan siprofloksasin 2 jam sesudah atau setelah pemberian antasid (31).

F. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan. Keterbatasan penelitian ini antara lain :

1. Keterbatasan dalam penelitian adalah data resep yang diambil hanya 6 bulan yang mewakili peresepan antibiotik pada pasien umum yang menjalani rawat jalan selama 1 tahun yaitu pada bulan Januari, Februari, Juni, Juli, November, dan Desember tahun 2010 karena terkendalanya perizinan dan waktu.

2. Pada penelitian secara retrospektif, peneliti tidak bisa mengamati secara langsung kondisi klinis pasien terkait gejala- gejala akibat interaksi obat yang terjadi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan data peresepan antibiotik sistemik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja pada tahun 2010 dapat diketahui :
 - a. Persentase peresepan antibiotik sistemik yang diperoleh sebesar 21,17%.
 - b. Jenis antibiotik yang banyak diresepkan adalah amoksisilin (45,21%).
 - c. Bentuk sediaan yang paling sering digunakan adalah kaplet (29,34%).
 - d. Antibiotik pada umumnya digunakan dengan durasi 3-5 hari (81,31%).
 - e. Kategori dokter yang banyak meresepkan antibiotik adalah dokter umum (52,51%).
 - f. Jumlah *Recipe* yang umumnya digunakan dengan *Recipe* 1-3 (86,61%).
 - g. Jumlah item obat dalam tiap lembar resep yang banyak digunakan adalah 1-3 item (75,79%).
 - h. Penulisan nama obat yang paling sering diresepkan adalah obat generik (76,28%).
 - i. Jumlah komposisi obat dalam sediaan pulveres yang banyak diresepkan adalah komposisi 1 obat (84,49%).
2. Potensi terjadinya interaksi obat pada peresepan antibiotik sistemik untuk pasien umum yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Jogja tahun 2010 adalah 5,55%. Potensi interaksi obat terbanyak pada level signifikansi yang belum diketahui (92,73%), diikuti pada level signifikansi 2 (7,27%).

B. Saran

1. Saran bagi rumah sakit :

- Apoteker membangun komunikasi yang baik dengan dokter terkait dengan peresepan antibiotik.
- Apoteker melakukan evaluasi secara rutin terkait dengan peresepan antibiotik.

2. Saran bagi peneliti :

- Dilakukan penelitian lebih lanjut secara prospektif untuk melihat potensi secara langsung akibat interaksi obat.



DAFTAR PUSTAKA

- (1) Anderson, R., 2003, *Infection Disease Epidemiology*, Imperial College, Faculty of Medicine, London.
- (2) AMRIN-study group. 2005. Penggunaan Antibiotik di RS Dr Soetomo Surabaya dan RSUP Dr Kariadi Semarang.
- (3) Anonim, 2005, *Standar Profesi dan Standar Pelayanan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik*, PAMKI.
- (4) Djoko, W., 2005, *Kebijakan Penggunaan Antibiotik Bertujuan Meningkatkan Kualitas Pelayanan pada Pasien dan Mencegah Peningkatan Resistensi Kuman*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- (5) Nelwan, R.H.H., 2007, *Buku Ajar Penyakit Dalam* Jilid I, ed III, Balai Penerbit FKUi, Jakarta, 1700-1702.
- (6) Sulistyowati, A., 2011, Pereseapan Antibiotik untuk Pasien Rawat Jalan Umum Tanpa Penjamin di RSUD Sleman Tahun 2009, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA UII, Yogyakarta.
- (7) Naim, R., 2002, *Antibiotik dan Resistensi Mikroba*, Kompas, Jakarta. Available at <http://www.kompas.com/kesehatan/news/0204/16/052943.htm> (diakses 30 april 2011).
- (8) Rizki, M.I., 2010, Analisis Pereseapan Antibiotik Sistemik untuk Pasien Anak pada Apotek di Wilayah Kota Yogyakarta Tahun 2009, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA UII, Yogyakarta.
- (9) Tjay, T.H., dan Rahardja, K., 2002, *Obat-Obat Penting Khasiat dan Efek Sampingnya*, Edisi Kelima, PT. Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta, 41-42, 63.
- (10) Carpenter, C.F., and Chambers, H.F, 2004, Daptomycin : Another novel agent for treating infections due to drug-resistant gram-positive pathogens. *Clin. Infect. Dis.*, 38 : 994-1000.
- (11) Goodman dan Gilman, 2006, *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 11th Ed, The McGraw-Hill Companies, USA.
- (12) Tatro, D., 2001, *Drug Interaction Facts*, 6th Ed, Facts and Comparison A Wolter Kluwer Company, Missouri.
- (13) Chambers, F.H., 2008, *Dasar Farmakologi Terapi*, Edisi 10 vol 2, diterjemahkan oleh tim alih bahasa sekolah farmasi ITB, Penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta 1117-1241.
- (14) Sjoekoer, M.D., 2003, *Bakteriologi Medik*, Bayumedia Publishing, Malang, Jawa Timur, 105-122.
- (15) Juwono, R. dan Prayitno, A., 2003, Terapi Antibiotik. Dalam: *Farmasi Klinis*, Ed Aslam, Penerbit PT Elex Media Komputindo Gramedia, Jakarta, 321-333.
- (16) Hoffman dan Rudolf, 2006, *Buku Ajar Pediatri*, Edisi 20 vol 1, EGC, Jakarta.
- (17) Bennet dan Brown, 2008, *Pharmacology Clinical*, 10th Ed, Edinburg London Newyork Oxford Philadelphia S.T Louis, Sidney Toronto.

- (18) Victorian Drug Usage Evaluation Group, 2008, Standards of Practice For Drug Usage Evaluation in Australian Hospitals May 2004, Australia, 24 (3) : 220-3.
- (19) Anonim, 2005, AHFS *Drug Information* 2005, Book I, American Society of Helath System Pharmacisth, Bethesda, Wisconsin.
- (20) Petri, W.A., 2008, *Dasar Farmakologi Terapi*, Edisi 10 Vol 2, diterjemahkan oleh tim alih bahasa sekolah farmasi ITB, penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta, 1152-1159.
- (21) Neal, M.J., 2006, *At a Glance Farmakologi Medis*, Edisi 5, Erlangga, Jakarta, 80-85.
- (22) Mycek, J.M., Harvey, R.A., Champe, P.C., 2001, *Farmakologi Ulasan Bergambar*, Jakarta, 283-328.
- (23) Hadi, Usman., 2006, Resistensi Antibiotik, dalam Sudoyo, Aru. (Ed.). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* Jilid III Edisi IV, Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 1722-1728.
- (24) Katzung, B.G., 2001, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi Pertama, diterjemahkan oleh Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Penerbit Salemba Medika, Jakarta, 127.
- (25) Fradgley, S., (Ed.), 2003, *Interaksi Obat*, dalam Aslam, Moh., Tan Chik Taw., Prayitno Adji., (Eds.), *Farmasi Klinis; Menuju Pengobatan Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- (26) Setiawati, A., 1995, *Interaksi Obat dalam Ganiswara, S., Setiabudy, R., Suyatna, F., (Eds), Farmakologi dan Terapi* edisi ke-4, Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 800.
- (27) Anonim, 2004, *Keputusan Menteri Kesehatan No 1027/Menkes/SK/2004 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*, Jakarta.
- (28) Anief, M., 2000, *Farmasetika*, Gadjah Mada Press, Yogyakarta, 5-22.
- (29) Quick, J.D., Hume, M.L., Rankin, J.R., O'conner, R.W., 1997, *Managing Drug Supply*, Second Edition, Revised and Expanded, Kumarian Press, West Hartford, USA, 136-436.
- (30) Stockley, I., 2008, *Stockley's Drug Interactions*, 8th Ed, Pharmaceutical Press, London, 1-10.
- (31) Anonim, 2006, *The Medical Letter Adverse Drug Interaction Program for Window, Medical Letter, New York*.
- (32) Ashaari, A dan Sudjaswadi. R., 2006, Profil Peresepan Antibiotik Untuk Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Swasta Selangor Malaysia Periode Oktober sampai Desember 2004, *Skripsi*, Jurusan Farmasi UGM, Yogyakarta.
- (33) Goodman & Gilman, 2007, *Dasar Farmakologi Terapi*, ed.10, EGC, Jakarta
- (34) Dipiro, J., Talbert, R., Yee, G., Matzke, G., Wells, B., Posey, L., 2008, *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, Seventh Edition*, McGraw-Hill Medical Publishing, New York, 1765, 1774, 1775, 1782-1788.
- (35) Anonim, 2008, *Therapeutic Guidelines Limitid: Antibiotic*, ETG Complete [CD-ROM], Melbourne.

- (36) Katzung, B., 2007, Basic and Clinical Pharmacology, 10th Ed, McGraw-Hill Companies, New York, 134-135, 145-149.
- (37) Angry, B.V.F., 2010, Analisis Peresepan Antibiotik Sistemik Di Wilayah Kabupaten Sleman Berdasarkan Data Di Apotek Pada Tahun 2008, *Skripsi*, Jurusan Farmasi MIPA UII, Yogyakarta.
- (38) Juffrie, M., and Darmawan, I., 2008, *Panduan Praktek Pediatrik*, Penerbit: Gajah Mada Univercity Press, Yogyakarta, 129.
- (39) Worowati, R., 2010, Analisis Peresepan Antibiotik Sistemik Di Wilayah Kota Yogyakarta Berdasarkan Data Di Apotek Pada Tahun 2008, *Skripsi*, Jurusan Fakultas MIPA UII, Yogyakarta.
- (40) Hooton, T.M., and Levy, S.B., 2001, Confronting The Antibiotic Resistance Crisis : Making Appropriate Therapeutic Decisions in Community Medical Practice, *Medscape portals, Inc.*
- (41) Yasin, N.M., dan Suwono. J., 2009, Drug Related Problems (DRPs) dalam Pengobatan Dengue Hemoragic Fever (DHF) Pada Pasien Pediatri, Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.



**DATA PERESEPAN ANTIBIOTIK UNTUK PASIEN UMUM YANG MENJALANI RAWAT JALAN
DI RUMAH SAKIT JOGJA TAHUN 2010**

Lampiran 1.

No	No Resep	Jenis kelamin	Usia (Tahun)	Dokter	AB yang diperoleh	Bentuk Sediaan	Kekuatan Sediaan	Frekuensi	Jumlah AB yang diberikan
1	RJ1001210000141	L	19	Umum	R/ Asetaminofen				
					R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Meloksikam				
2	RJ1001210000160	L	32	Umum	R/ Amroksol HCl				
					R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Metilprednisolon				
					R/ prokaterol HCl hemihidrat				
3	RJ1001210000004	P	60	Umum	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	9
					R/ Asam mefenamat				
4	RJ1001210000067	L	8	Anak	R/ Amoksisilin	Sirup	60 ml	3x1	1
					R/ Parasetamol				
5	RJ1002010000056	P	3	Anak	R/ Amoksisilin	Sirup	60 ml	3x1	1
					R/ Parasetamol				
					R/ Metilprednisolon				
6	RJ1001260000116	L	47	Penyakit dalam	R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	10

					R/ Hiosina-N-butylbromida,				
					Paracetamol				
					R/ Furosemid				
					R/ Heksamina,				
					Natrium salisilat,				
					Sonchus arvensis,				
					Asam benzoat,				
					Strobilanthus crispus,				
					Orthosiphon,				
					Stamineus,				
					Phylanthus niruri				
7	RJ1001260000072	P	32	THT	R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	10
					R/ Metilprednisolon				
					R/ Feksofenadin HCl,				
					Pseudoefedrin				
8	RJ1001110000114	P	5	THT	R/ Amoksisilin	Sirup	60 ml	3x1	1
					R/ Pseudoefedrin,				
					Terfenadin				
					Metilprednisolon				
					Vitamin B				
9	RJ1001230000024	P	61	Penyakit Dalam	R/ Furosemid				

					K-aspartat				
					Ranitidin				
					Metilprednisolon				
					Sefiksिम	Kapsul	100 mg	2x1	8
					Parasetamol				
10	RJ1001230000103	L	7	Mata	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 ml	3x1	5
					R/ Hidrokortison, Kloramfenikol,	Salep mata			
11	RJ1001150000050	L	39	Gigi	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Asam mefenamat				
					R/ Deksametason				
12	RJ1012160000093	P	32	Kulit	R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	10
					R/ Metonidazol	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Asam Alpa-lipoik, Kalsium askorbat, Zinc Pikolinat, Selenium, B-karoten				
13	RJ1012150000049	P	22	Kandungan	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	15
					R/ Metilergometrin maleat				
14	RJ1008200000083	P	57	Penyakit	R/ Metformin hidroklorida				

				dalam					
					R/ vitamin B1				
					R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	10
					R/ Kaptopril				
					R/ Na diklofenak				
15	RJ1008200000146	L	31	Umum	R/ Mebidrolin napadisilat				
					R/ Metilprednisolon				
					R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	3
16	RJ1008200000027	L	70	Bedah	R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	10
					R/ Na diklofenak				
17	RJ1008180000078	P	30	Kandungan	R/ Doksisisiklin	Kapsul	100 mg	2x1	20
					R/ Metilergometrin maleat				
					R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	2
18	RJ1006020000165	P	55	Umum	R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	10
					R/ Attapulgit				
					R/ Loperamid				
					R/ Parasetamol				
19	RJ1006020000172	P	13	Umum	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Parasetamol				
					R/ Vitamin B,C				
20	RJ1006160000103	P	45	Kandungan	R/ Doksisisiklin	Kapsul	100 mg	2x1	15
					R/ Noretisteron				

					R/ Asam traneksamat				
					R/ Asam mefenamat				
21	RJ1006160000039	P	29	Kulit	R/ Asiklovir				
					R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	15
					R/ Asam Alpa-lipoik,				
					Kalsium askorbat,				
					Zinc Pikolinat,				
					Selenium,				
					B-karoten				
22	RJ1006080000063	P	18	THT	R/ Siprofloksasin	Kaplet Salut	500 mg	2x1	10
					R/ Metilprednisolon				
					R/ Vitamin B				
23	RJ1002200000090	P	58	Syaraf	R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	10
					R/ Fenaren				
					R/ Metilprednisolon				
					R/ Paraasetamol				
					R/ Viatamin B1, B6, B12				
24	RJ1002060000038	L	43	Syaraf	R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	10
					R/ Metilprednisolon				
					R/ Feksofenadin HCl,				
					Pseudoefedrin HCl				

25	RJ1002060000016	P	20	Gigi	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Asam Mefenamat				
26	RJ1002220000009	P	41	Bedah	R/ Na Diklofenak				
					R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
27	RJ1002270000171	P	71	Penyakit dalam	R/ Sefiksim	Kapsul	100 mg	2x1	10
					R/ Procaterol HCL Hemihydrate				
					R/ Karbosistein				
					R/ Metilprednisolon				
					R/ Furosemid				
					R/ Isosorbit dinitrat				
28	RJ1002270000166	L	18	Bedah	R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	10
					R/ Metronidazol	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Asam mefenamat				
29	RJ1002270000152	L	21	Umum	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Parasetamol				
					R/ Metilprednisolon				
30	RJ100217000128	L	18	Umum	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	15
					R/ Na diklofenak				
					R/ Parasetamol				
					R/ Asiklovir				
31	RJ1002130000071	P	51	THT	R/ Siprofloksasin	Kaplet	500 mg	2x1	10

						Salut			
					R/ Na dikofenak				
					R/ Feksofenadin HCL,				
					Pseudoefedrin HCl				
					R/ Vitamin B				
32	RJ1002120000038	P	1	Anak	R/ Domperidon				
					R/ Mebhidrolin napadisilat				
					R/ Triamsinolon				
					Pseudoefedrin HCl				
					R/ Sefiksim	Pulveres	20 mg	2x1	10
33	RJ1002130000079	L	54	Penyakit dalam	R/ Furosemid				
					R/ K-aspartat				
					R/ Digoksin				
					R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	15
34	RJ1002120000110	P	27	Penyakit dalam	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	15
					R/ Ranitidin				
					R/ Hiosina-N-butylbromida,				
					Paracetamol				
					R/ Desoksimetason				
35	RJ1008250000187	L	52	Umum	R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	6

					R/ Salbutamol				
					R/ Ambroksol				
					R/ Parasetamol				
36	RJ1008250000151	P	43	Umum	R/ Siprofloksasin	Tablet	500 mg	2x1	6
					R/ Parasetamol				
					R/ Metoklopramid HCl				
					R/Vitamin B1, B6, B12				
37	RJ1008250000150	L	12	Umum	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Parasetamol				
					R/ Deksametason				
					R/ Gliseril guaiakolat				
38	RJ1008270000097	P	31	Kandungan	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	15
					R/ Asam Mefenamat				
39	RJ1008270000113	P	58	Mata	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	15
					R/ Metilprednisilin				
					R/ Na diklofenak				
					R/ Klorafenikol	Tetes mata			
40	RJ1012170000001	L	3	Anak	R/ Gliseril Guaiakolat				
					Metilprednisolon				
					Salbutamol				
					R/ Amoksisilin	Sirup	60 ml	3x2	1

41	RJ1012200000158	L	32	Umum	R/ Sefiksim	Kapsul	100 mg	2x1	10
					R/ Omeprazol				
					R/ Parasetamol				
					R/ Echinacea,				
					Zinc pikolinat,				
					Selenium,				
					Asam askorbat				
42	RJ1012200000165	L	50	Umum	R/ Attapulgit				
					R/ Domperidon				
					R/ Kotrimoksazol	Tablet	480 mg	2x1	10
					R/ Parasetamol				
43	RJ1011300000087	P	15	Kulit	R/ Mupirosin				
					R/ Asam Alpa-lipoik,				
					Kalsium askorbat,				
					Zinc Pikolinat,				
					Selenium,				
					B-karoten				
					R/ Sefadroksil	Kapsul	500 mg	2x1	6
44	RJ1011010000082	L	3	Kulit	R/ Sefadroksil	Pulveres	500 mg	2x1	14
					Metilprednisolon				
					Setirizin				
					R/ Mupirosin				

45	RJ1011010000051	P	6	THT	R/ Eritromisin	Pulveres	250 mg	3x1	12
					Metilprednisolon				
					Vitamin B1, B2, B12, C, E				
					Ca pantotenol, Nikotinamid				
46	RJ1011010000063	L	45	THT	R/ Siprofloksasin	Kaplet Salut	500 mg	2x1	10
					R/ Metilprednisolon				
					R/ Feksofenadin HCl,				
					R/ Ambroksol				
47	RJ1011010000137	P	6	Anak	R/ Asetaminofen				
					R/ Sefiksim	Pulveres	100 mg	2x1	10
					R/ Ambroksol				
					Pseudoefedrin HCl,				
					Tripolidin HCl				
48	RJ1011200000025	L	56	Umum	R/ Amoksisilin	Kapsul	500 mg	3x1	10
					R/ Na diklofenak				
					R/ Metilprednisolon				
49	RJ1011040000015	P	26	Umum	R/ Kotrimoksazol	Tablet	480 mg	2x1	12
					R/ Ranitidin				
50	RJ1011040000026	P	42	Umum	R/ Kotrimoksazol	Tablet	480 mg	2x1	12
					R/ Ranitidin				
					R/ Meloksikam				

**DINAS PERIZINAN**

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682

EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZINNOMOR : 070/2526
6733/34

- Membaca Surat : Dari Dekan Fak. MIPA - UII Yogyakarta
Nomor : 389/Dek/70-S.TA/Bag.TA/X/2011 Tanggal : 26/10/2011
- Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/I.2/2004 tentang Pemberian izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijijinkan Kepada : Nama : BUNGA HAYUNING PRATIWI NO MHS / NIM : 05613148
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. MIPA - UII Yogyakarta
Alamat : Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta
Penanggungjawab : Saepudin, M. Si., Apt
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN UMUM YANG MENJALANI RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT JOGJA TAHUN 2009


Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 28/10/2011 Sampai 28/01/2012
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan
Pemegang Izin


BUNGA HAYUNING PRATIWI

Dikeluarkan di : Yogyakarta
pada Tanggal : 31-10-2011

An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris


Drs. HARDONO
NIP 195804101985031013

Tembusan Kepada :

1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta
3. Dir. RS. Jogja Kota Yogyakarta
4. Dekan Fak. MIPA - UII Yogyakarta
5. Ybs.



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
RUMAH SAKIT JOGJA

Jl. Wirosaban No 1 Yogyakarta Kode Pos : 55162 Telp. (0274) 371195 hunting
E-MAIL : rsjogja@jogjakota.go.id E-MAIL INTRANET : rsjogja@intra.jogjakota.go.id
HOTLINE SMS : 08122788000,2740 HOTLINE E-MAIL : UPIK@JOGJAKARTA.GO.ID
WEBSITE : www.jogjakota.go.id



SURAT IJIN PENELITIAN

No. 070 / 276

Dengan ini Direktur Rumah Sakit Jogja memberikan ijin kepada :

Nama : Bunga Hayuning Pratiwi
N I M : 05613148
Institusi : FMIPA – UII Yogyakarta
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul :
” Analisis Peresepan Antibiotik Pada Pasien Umum Yang
Menjalani Rawat Jalan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2009.”
Waktu : 01 November 2011 s/d 01 Februari 2012
Dengan ketentuan : 1. Wajib mengikuti tata tertib yang berlaku.
2. Setelah selesai agar menyerahkan laporan hasil
penelitian kepada Rumah Sakit Jogja.

Kepada semua pihak agar dapat memberikan bantuan seperlunya.

Demikian surat ijin ini kami buat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 November 2011
DIREKTUR
RUMAH SAKIT
JOGJA
dr. Sri Aminah, Sp.A
NIP. 195911251987122001



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
RUMAH SAKIT JOGJA

Jl. Wirosaban No 1 Yogyakarta Kode Pos : 55162 Telp. (0274) 371195 hunting
E-MAIL : rsiogja@jogjakota.go.id E-MAIL INTRANET : rsiogja@intra.jogjakota.go.id
HOTLINE SMS : 08122788000,2740 HOTLINE E-MAIL : UPIK@JOGJAKARTA.GO.ID
WEBSITE : www.jogjakota.go.id



SURAT KETERANGAN

No. 070/ 133

Yang bertanda tangan dibawah ini Direktur Rumah Sakit Jogja, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : Bunga Hayuning Pratiwi
N I M : 05613148
Institusi : Jurusan Farmasi FMIPA UII Yogyakarta

Telah selesai melakukan penelitian dengan judul / topik :

"Analisis Peresapan Antibiotik Pada Pasien Umum yang Menjalani Rawat Jalan di Rumah Sakit Jogja Tahun 2010".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Januari 2012
DIREKTUR
RUMAH SAKIT
JOGJA
dr. Sri Aminah, Sp.A
NIP. 195911251987122001

