

**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIKA SISTEMIK
UNTUK PASIEN ASKES YANG MENJALANI RAWAT
JALAN DI RSUD SLEMAN TAHUN 2009**

SKRIPSI



Disusun oleh :

NOVELLIA CRISTIE

05613182

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
FEBRUARI
2012**

**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIKA SISTEMIK
UNTUK PASIEN ASKES YANG MENJALANI RAWAT
JALAN DI RSUD SLEMAN TAHUN 2009**

SKRIPSI

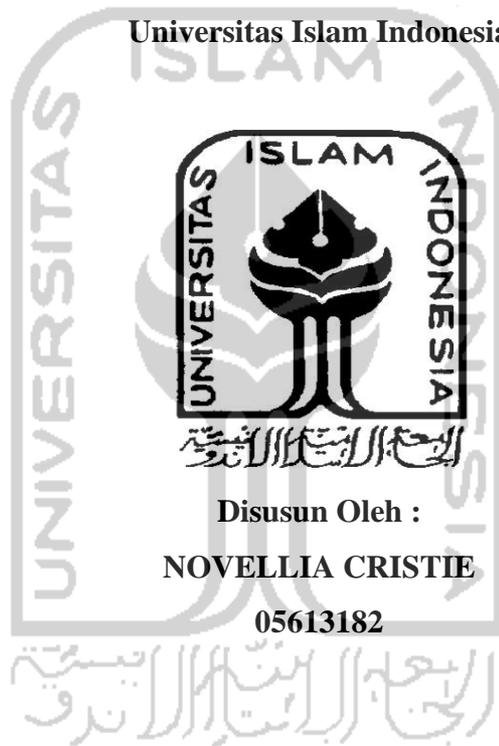
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana

Farmasi

(S. Farm.)

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia



Disusun Oleh :

NOVELLIA CRISTIE

05613182

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
FEBRUARI
2012**

SKRIPSI

**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIKA SISTEMIK
UNTUK PASIEN ASKES YANG MENJALANI RAWAT
JALAN DI RSUD –SLEMAN TAHUN 2009**

Yang diajukan oleh :

NOVELLIA CRIESTIE
05613182

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Saepudin, M.Si., Apt.

Dra Wahyuni .,Apt

SKRIPSI

**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIKA SISTEMIK UNTUK
PASIEN ASKES YANG MENJALANI RAWAT JALAN DI
RSUD SLEMAN TAHUN 2009**

Oleh :

NOVELLIA CRISTIE

05613182

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

Ketua Penguji : Saepudin, M.Si., Apt

(.....)

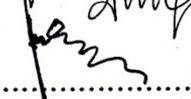
Anggota penguji : 1. Dra. Wahyuni, Apt

(.....)

2. Vitarani Dwi Ananda Ningrum, M.Si., Apt

(.....)

3. Bondan Ardiningtyas, 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 di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29Februari 2012

Penulis,

Novellia Cristie



HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk;

Ayahanda dan ibunda tercinta



*Kesusahan itu tekanlah kuat-kuat
Karena akan memberikan jalan keluar
Malam telah menyeruh sang fajar untuk terbit
Ada awan, namun akan segera lenyap.....!*



When you're frightened, don't sit still, but keep on doing something.

The ACT of doing will give you back your courage (grace Ogot)

Sesungguhnya manusia benar-benar dalam kerugian. Kecuali mereka yang beriman, mengerjakan amal saleh, dan nasihat –menasihati supaya menaati kebenaran dan menepati kesabaran (AL-ashr 103: 2-3)

Kita harus berjalan terus. Karena berhenti atau mundur, Berarti kita HANCUR (Taufik Ismail)

UCAPAN TERIMAH KASIH

ALLAH SWT.

Terimah kasih atas segala nikmat dan hikmah hidup yang telah Engkau berikan, aku telah mencapai jauh lebih banyak dari yang pernah kubayangkan. Sesungguhnya tak ada seorang pun di alam semesta ini yang biasa.

Ayah, Ibu, dan Adik-Adik ku

Terimah kasih atas segala kasih sayang, support serta doa yang dihaturkan terus –menerus untuk ku, selalu berusaha memberikan yang terbaik

Bapak Saefudin

Terimah kasih atas bimbingan dan ilmu –ilmu yang telah diberikan, nasehat –nasehat bapak menjadikan aku lebih bisa menghargai dan memanfaatkan masa yang singkat ini. maafkan jika ada tutur kata ucapan yang tidak berkenan.

Ibu Wahyuni

Terimah kasih atas semua arahan serta kebaikan –kebaikan ibu, sikap ibu yang begitu sabar dan lembut dalam membimbingku baik dalam skripsi maupun tingkah laku.

Dosen –dosen Farmasi VII

Terimah kasih atas ilmu yang telah diberikan, semoga kalian dinaikkan derajatnya dan dilimpahkan pahala yang besar oleh Allah swt.

Bungsu Meli dan Bunda As

Tante –tante ku yang selalu memotivasi memberikan saran –saran yang berguna buat aku, dan berbagi pengalamannya yang mengajarkan aku banyak hal.

Teman –teman ku.

Maya, Rini, bunga, MbaK Atik, Mas Imbang, Nanang, Ana terimah kasih sudah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini, Ririn, Febri, Achi terimah kasih atas doanya, akhirnya aku bisa menyusul kalian juga.

SEMUA PIHAK YANG TELAH MEMBANTU DALAM TERCIPTANYA KARYA INI YANG TIDAK DAPAT KU SEBUTKAN SATU PERSATU

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT karena limpahan kasih sayang-Nya yang telah memberi karunia, petunjuk dan kemudahan bagi penulis sehingga penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIKA SISTEMIK UNTUK PASIEN ASKES YANG MENJALANI RAWAT JALAN DI RSUD SLEMAN TAHUN 2009** dapat diselesaikan.

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

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan dorongan yang diberikan oleh berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Saepudin, M.Si, Apt, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan waktu, saran, dan sumbangan pemikiran dalam membimbing penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Wahyuni, Apt, selaku dosen pembimbing pendamping yang juga telah memberikan waktu, saran dan masukan dari awal penelitian hingga akhir penyusunan skripsi ini.
3. M. Hatta, M.Si., Apt, selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Vitarani M.Si., Apt dan Ibu Bondan Ardiningias., M.Sc Apt
5. Asih Triastuti, M. Pharm., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Instalasi farmasi RSUD Sleman Yogyakarta atas bantuan dan kerja samanya.
7. Segenap civitas akademika Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia yang secara tidak langsung sudah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan tidak lepas dari kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang kefarmasian.



Yogyakarta, 29 februari 2012

Penulis

Novellia Cristie

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERYANTAAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Antibiotika	5
a. Definisi	5
b. Klasifikasi.....	5
c. Penggunaan Antibiotika di Rumah Sakit	8
d. Parameter Penggunaan Antibiotika	9
e. Efek Samping Antibiotika	11
2. Permasalahan Terkait Penggunaan Antibiotika	13
a. Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki.....	13
b. Interaksi Obat	14
3. Resistensi Antibiotika	17
a. Definisi Resistensi	17
b. Klasifikasi Resistensi	17
c. Penyebab Resisten.....	18

4. Peresepan.....	20
a. Definisi Resep	20
b. Peresepan Rasional.....	20
c. Evaluasi Resep	21
d. Pemberian Dosis Obat.....	22
5. Profil RSUD –Sleman.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	27
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel.....	27
D. Batasan Operasional Variabel.....	28
E. Pengumpulan Data.....	28
F. Pengolahan Data dan Analisis Data.....	28
G. Alur Penelitian	29
BAB IV PEMBAHASAN	
A. Gambaran Peresepan Antibiotika Secara Umum.....	31
1. Persentase Resep yang Mengandung Antibiotika	31
B. Profil Penggunaan Antibiotika.....	32
1. Gambaran Umum Peresepan.....	32
2. Resep Berdasarkan Pendidikan Dokter Penulis Resep	33
3. Resep Berdasarkan Bentuk Sediaan.....	37
4. Resep Berdasarkan Durasi Penggunaan.....	40
C. Profil Potensi Interaksi Obat.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Penggolongan Antibiotika Berdasarkan Tempat Kerjanya...	7
Tabel II.	Level Signifikansi Interaksi Obat.....	17
Tabel III.	Pereseapan Obat Berdasarkan Indikator dari WHO.....	23
Tabel IV.	Distribusi Pereseapan Antibiotika Pasien ASKES di RSUD-Sleman Tahun 2009.....	31
Tabel V.	Gambaran Pereseapan Antibiotika Sistemik Pasien ASKES Berdasarkan Data Resep Tahun 2009	33
Tabel VI.	Gambaran Pereseapan Antibiotika Sistemik Pasien ASKES Berdasarkan Kualifikasi Dokter Penulis Resep.....	34
Tabel VII.	Gambaran Pereseapan Antibiotika Sistemik Pasien ASKES Berdasarkan Golongan dan Jenis	36
Tabel VIII.	Gambaran Pereseapan Antibiotika Sistemik Pasien ASKES Berdasarkan Bentuk Sediaan	38
Tabel IX.	Gambaran Pereseapan Antibiotika Sediaan Pulveres Pasien ASKES Berdasarkan Jumlah Komposisi Obat.....	39
Tabel X.	Gambaran Pereseapan Antibiotika Sistemik Pasien ASKES Berdasarkan Durasi Penggunaan	40
Tabel XI.	Potensi Interaksi Obat Pereseapan Antibiotika Pasien ASKES di RSUD-Sleman Tahun 2009.....	41
Tabel XII.	Level Signifikansi Potensi Interaksi Obat Pada Pereseapan Antibiotika Sistemik di RSUD-Sleman.....	42
Tabel XIII.	Distribusi Resep Pada Potensi Interaksi Obat Level 2 Pada Pereseapan Antibiotika di RSUD-Sleman Tahun 2009	42
Tabel XIV.	Distribusi Resep Pada Potensi Interaksi Obat Level Belum Diketahui Pada Pereseapan Antibiotika di RSUD-Sleman....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Distribusi Sediaan Pulveres Berdasarkan Jumlah Obat dan Komposisinya	51
Lampiran 2. Distribusi Peresepan Antibiotika Sistemik Untuk Pasien ASKES di RSUD-Sleman Berdasarkan Data Resep tahun 2009.....	52
Lampiran 3. Surat izin penelitian dari Bappeda.....	55
Lampiran 4. Surat izin penelitian dari RSUD-SLEMAN	56
Lampiran 5. Surat selesai penelitian dari RSUD-SLEMAN.....	57



**ANALISIS PERESEPAN ANTIBIOTIKA SISTEMIK
UNTUK PASIEN ASKES YANG MENJALANI RAWAT JALAN DI RSUD
-SLEMAN TAHUN 2009**

INTISARI

Penggunaan antibiotika yang tidak benar dapat menimbulkan berbagai masalah seperti ketidaksembuhan penyakit, resistensi, efek samping, dan munculnya supra infeksi. Untuk mencapai terapi yang optimal, seorang farmasis seharusnya memberikan konseling yang efektif dan efisien, terutama dalam menggunakan antibiotika. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran persepan antibiotika sistemik pada pasien ASKES rawat jalan terkait jenis, bentuk sediaan, durasi penggunaan dan potensi interaksi obat. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan pengumpulan data secara retrospektif. Data yang digunakan merupakan data resep yang diperoleh dari instalasi farmasi RSUD –Sleman. Data resep yang diambil hanya 6 bulan yang mewakili persepan antibiotika sistemik selama 1 tahun yaitu pada bulan Januari, Februari, Juni, Juli, November, dan Desember tahun 2009. Hasil penelitian menunjukkan jenis antibiotika yang terbanyak diresepkan di RSUD -Sleman pada pasien askes tahun 2009 adalah cefadroxil (44,54%), bentuk sediaan yang paling sering digunakan adalah tablet (59,63%). Durasi pemberian yang sering diberikan adalah lebih dari 5 hari (62,09%). Persentase potensi interaksi obat antibiotika sistemik adalah (10,57%).

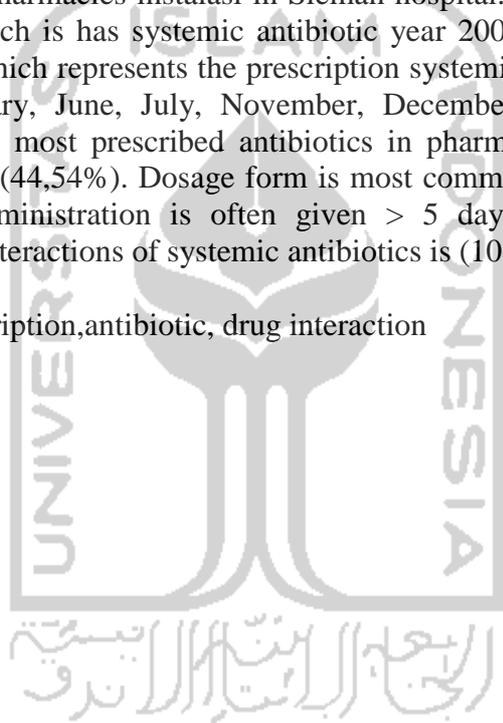
Kata kunci : Antibiotika, interaksi obat, resep.

SYSTEMIC ANTIBIOTIC PRESCRIPTION FOR ASKES PATIEN WITH HEALTH INSURANCE BASED ON PRESCRIPTION DATA AT PHARMACIES YEAR 2009 IN SLEMAN PUBLIC HOSPITAL

ABSTRACT

Antibiotic misuse can generate many problems, such as : unrecover disease, resistance, side effects, and super infection. In order to achieve on optimal therapy, a pharmacist should give on efektive and efficient counseling in used antibiotic. This research aimed to find illustration of systemic antibiotic prescription for askses pasien asociated with type, preparation form, usage duration, and drug interaction potential. Design used in this research was observational description to collect data retrospectively. Data used is recipe data obtained from pharmacies instalasi in Sleman hospital. Prescription researched is prescription which is has systemic antibiotic year 2009. Data prescription taken only 6 month which represents the prescription systemic antibiotic for one year is January, February, June, July, November, December year 2009. The results showed that the most prescribed antibiotics in pharmacies on patients in 2009 were cefadroxil (44,54%). Dosage form is most commonly used tablet (59,63%). Duration of administration is often given > 5 days (62,09%).Percentage of potential drug interactions of systemic antibiotics is (10,70%).

Keyword: prescription,antibiotic, drug interaction



BAB I
PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah

Penggunaan antibiotika yang semakin meluas oleh berbagai kalangan, akhir-akhir ini semakin menjadi masalah. Salah satu masalah yang mendapat perhatian adalah resistensi kuman terhadap antibiotika, akibat penggunaan kurang terkontrol⁽¹⁾. Penggunaan antibiotika dalam waktu yang lama, mungkin untuk menimbulkan efek samping berupa reaksi alergi, pertumbuhan jamur, dan gangguan fungsi organ seperti ginjal, atau organ pendengaran. Berdasarkan penelitian Les Dethlefsen dan David Relman dari Universitas Stanford California, AS, terhadap pasien di rumah sakit yang diberi *ciprofloxacin* terungkap bahwa antibiotika yang dikonsumsi menekan semua populasi bakteri menguntungkan. Setidaknya setiap pasien memerlukan waktu berbulan-bulan untuk pulih. Penggunaan antibiotika dalam jangka waktu yang lama yang jelas di bawah pengawasan dokter yang berkompeten, dan tahu efek yang bisa timbul dari obat yang diberikannya.

Peran antibiotika yang ampuh membunuh kuman tak selalu bermanfaat bagi manusia. Nyatanya mengonsumsi antibiotika juga dapat mengganggu keseimbangan mikroba baik yang hidup di dalam usus sehingga menyebabkan kondisi kesehatan menjadi tidak terduga⁽²⁾. Frekuensi penggunaan antimikroba yang tinggi, berakibat pada semakin berkembangnya kejadian resistensi. Data dari *The Sri Lanka Medical Association* menyebutkan methicillin resistan terhadap *Staphylococcus aureus* (MRSA) sebesar 63,60 % dan methicillin resistan terhadap *Streptococcus pneumonia* (MSSA) sebesar 36,30 %⁽²⁹⁾.

Kejadian penulisan resep obat lebih satu macam yang dikenal dengan polifarmasi. Disamping dapat memperkuat kerja obat (potensiasi) juga dapat berlawanan (antagonis). Interaksi obat menghasilkan efek baik terhadap pasien, namun tidak jarang menghasilkan efek buruk. Hal ini merupakan salah satu penyebab terbanyak terjadinya kesalahan pengobatan. Kejadian interaksi obat diperkirakan berkisar antara 2,2-30% pada pasien rawat inap di rumah sakit, dan berkisar antara 9,2-70,3% pada pasien di komunitas. Dari data tersebut, sekitar

(11,1%) pasien mengalami gejala akibat kejadian interaksi obat. Meskipun kejadian interaksi obat yang bermakna klinis kecil, tetapi dampak interaksi obat yang terjadi dapat menyebabkan peningkatan morbiditas (angka kesakitan) atau bahkan mortalitas (angka kematian) ⁽³⁾.

Penelitian tentang persepsian antibiotika di kabupaten Sleman pernah diteliti oleh Febrina tahun 2008 namun hanya berorientasi pada persepsian antibiotika sistemik di puskesmas. Hasil yang di peroleh diantaranya yaitu persentase peresapan antibiotika sistemik di wilayah kabupaten Sleman adalah 21,72%. Jenis antibiotika yang terbanyak diresepkan adalah amoksilin (43,47%), bentuk sediaan yang paling sering di gunakan adalah tablet (71,43%) dan umumnya digunakan dengan durasi 3-5 hari (97,98%). Potensi terjadinya interaksi obat pada peresapan antibiotika sistemik di wilayah kabupaten Sleman tahun 2008 yaitu sebanyak 10,39% dan kejadian interaksi obat terbanyak pada level signifikansi yang belum diketahui (68,69%), obat yang paling banyak diresepkan adalah kombinasi eritromisin dengan triamsinolon (37,17%). Dilanjutkan interaksi obat pada level signifikansi 2 (31,00%), dan obat yang paling banyak diresepkan adalah kombinasi eritromisin dengan aminofilin (39,22%) ⁽³⁾.

Masalah resistensi bakteri terhadap antibiotika bukanlah masalah suatu negara saja, tetapi sudah menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia (problem global). Masalah global ini perlu ditanggulangi bersama, salah satu cara mengatasinya ialah dengan menggunakan antibiotika secara rasional, melakukan monitoring dan evaluasi penggunaan antibiotika di rumah sakit secara sistematis, terstandar dan dilaksanakan secara teratur di rumah sakit ataupun di pusat-pusat kesehatan masyarakat, dan melakukan intervensi untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotika ⁽²⁾.

Mempertimbangkan banyaknya kejadian efek samping antibiotika dan peningkatan penggunaan antibiotika yang tinggi, maka persepsian antibiotika yang tepat akan sangat mendukung efektivitas terapi selain rute pemberian dan lama pemberian antibiotika serta hal-hal lain yang termasuk dalam kriteria pemakaian obat secara rasional. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk

meneliti penggunaan antibiotika pada pasien ASKES di RSUD Sleman selama tahun 2009, dengan judul Analisis Peresepan Antibiotika Sistemik untuk Pasien ASKES yang Menjalani Rawat Jalan di RSUD Sleman Tahun 2009.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran peresepan antibiotika pada pasien ASKES terkait jenis, bentuk sediaan, jumlah penggunaan antibiotika, jumlah recipe, jumlah item, jumlah nama dagang, jumlah kategori dokter penulis resep, jumlah golongan antibiotika, jumlah komposisi sediaan pulveres dan durasi penggunaan di RSUD Sleman Yogyakarta selama tahun 2009?
2. Bagaimana gambaran potensi interaksi obat pada peresepan antibiotika di RSUD Sleman Yogyakarta tahun 2009?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui persentase gambaran peresepan antibiotika pada pasien ASKES terkait jenis, bentuk sediaan, jumlah penggunaan antibiotika, jumlah recipe, jumlah item, jumlah nama dagang, jumlah kategori dokter penulis resep, jumlah golongan antibiotika, jumlah komposisi sediaan pulveres dan durasi penggunaan di RSUD Sleman selama tahun 2009.
2. Mengetahui potensi interaksi obat pada peresepan antibiotika di RSUD Sleman tahun 2009.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi rumah sakit untuk pertimbangan program monitoring dan evaluasi pengadaan antibiotika pada periode selanjutnya.
2. Sebagai salah satu acuan dalam meningkatkan mutu pelayanan pengobatan, khususnya penggunaan antibiotika di RSUD Sleman.
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 antibiotika.

BAB II

STUDI PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Antibiotika

a. Definisi

Pengertian antibiotika adalah senyawa yang dihasilkan oleh berbagai jenis mikroorganisme (bakteri, fungi dan aktinimicetes) yang menekan pertumbuhan mikroorganisme lainnya. Penggunaan secara umum sering kali memperluas istilah antibiotika hingga meliputi senyawa antimikroba sintetik, seperti sulfonamida dan kuinolon⁽⁵⁾.

Obat yang digunakan untuk membasmi bakteri, penyebab infeksi pada manusia, ditentukan harus memiliki sifat toksisitas selektif setinggi mungkin. Artinya, obat tersebut haruslah bersifat sangat toksik untuk bakteri tetapi relatif tidak toksik untuk hospes (inangnya)⁽⁶⁾.

b. Klasifikasi

Antibiotika dapat diklasifikasikan berdasarkan sifat-sifat fisik, kimia dan farmakologi yang berbeda, spektrum antibakteri dan mekanisme kerjanya. Secara *in vitro*, antibiotika dibagi menjadi dua, yaitu :

- 1) Secara primer bersifat bakteristatik, yaitu pada dosis biasa berefek utama menghambat pertumbuhan dan multiplikasi bakteri, misalnya : sulfonamid, tetrasiklin, kloramfenikol, eritromisin (konsentrasi rendah), linkomisin, klindamisin dan asam fusidat.
- 2) Secara primer bersifat bakterisid, yaitu pada dosis biasa berefek utama membunuh bakteri, misalnya : penisillin, sefalosporin, aminoglikosida, eritromisin (konsentrasi tinggi), kotrimoksazol, rifampisin dan vankomisin⁽⁵⁾.

Berdasarkan spektrum aktivitas antibakterinya antibiotika dapat dibedakan menjadi :

- a) Antibiotika dengan spektrum luas efektif untuk bakteri gram positif dan gram negatif, misalnya : beberapa turunan penisilin, seperti ampisilin, amoksisilin, bakampisilin, karbenisilin, hetasilin, pivampisilin, sulbenisilin, dan tikarsilin, turunan tetrasiklin, turunan amfenikol, turunan aminoglikosida, turunan makrolida, rifampisin, dan sebagian besar turunan sepalosporin.
- b) Antibiotika yang aktivitasnya lebih dominan terhadap bakteri gram positif, misalnya : sebagian besar turunan penisilin, seperti benzilpenisilin, penisilin G prokain, penisilin V, fenetisilin K, metikillin Na, nafsilin Na, okasilin Na, kloksasilin Na, diklosasilin Na dan floksasilin Na, turunan linksamid, asam fusidat, basitrasin, eritromisin, dan beberapa turunan sepalosporin.
- c) Antibiotika yang aktivitasnya lebih dominan terhadap bakteri gram negatif, misalnya : kolistin, sulfomisin, dan polimiksin B sulfat.
- d) Antibiotika yang sifatnya lebih dominan pada *Mycobacteriae* (antituberkolosis), misalnya : streptomisin, rifampisin, kanamisin, viomisin, sikloserin dan kapreomisin.
- e) Antibiotika yang aktif terhadap jamur (antijamur), misalnya : antibiotika polien, seperti nistatin, amphoterasin B dan kandisidin serta griseofulvin.
- f) Antibiotika yang aktif terhadap neoplasma (antikanker), misalnya : aktinomisin, bleomisin, doksorubisin, vinkristin, siklofosamid.

Pemakaian antibiotika yang rasional memerlukan pengetahuan tentang spektrum kerja antibiotika tersebut, aspek tertentu tentang kinetiknya, efek samping yang paling lazim, dan biayanya relative terhadap bahan yang efektifitas dan toleransinya sama. Pengetahuan kinetik minimal yang diperlukan untuk pemberian antibiotika yang sering termasuk seperti kadar antibiotika yang diharapkan pada tempat infeksi yang akan dicapai setelah pemberian dosis yang ditetapkan. Hal ini

menerapkan pengetahuan tentang kadar serum yang diperoleh dan sifat difusi antibiotik ke dalam jaringan yang terinfeksi. Kadar ini kemudian dapat dikaitkan dengan kepekaan bakteri yang menginfeksi. Waktu paruh antibiotik ($t_{1/2}$). Umumnya, antibiotika harus diberikan setiap waktu paruh ketiga.

Tabel I. Penggolongan Antibiotika Berdasarkan Tempat Kerjanya ⁽⁴⁾

Tempat Kerja	Antibiotika	Proses yang dihambat	Tipe Aktivitas
Dinding sel	Penisillin Sefalosporin Basitrasin Vankomisin Sikloserin	Biosintesis peptidoglikan Biosintesis peptidoglikan Sintesis mukopeptida Sintesis mukopeptida Sintesis peptide dinding sel	Bakterisid Bakterisid Bakterisid Bakterisid Bakterisid
Membran sel	Nistatin Amforestin B Polimiksin B	Fungsi membran Fungsi membran Integritas membran	Fungisid Fungisid Bakterisid
Asam nukleat	Mitomisin C Rifampisin Griserofulvin Aktinomisin	Biosintesis AND Biosintesis mARN Pembelahan sel, mikrotubuli Biosintesis AND dan mARN	Pansidal (antikanker) Bakterisid Fungistatik Pansidal
Ribosom. Sub unit 30 S prokariotik sub unit 50 S prokariotik sub unit 60 S eukariotik	Aminoglikosida Tetrasiklin Amfenikol Makrolida Linkosamida Glutarimid	Biosintesis protein Biosintesis protein Biosintesis protein	Bakteriosid Bakteriostatik Bakteriostatik Bakteriostatik Bakteriostatik Fungisid

c. Penggunaan Antibiotika di Rumah Sakit

Menurut *Victoria Drug Usage Commite* (2008) ketentuan penggunaan antibiotika di rumah sakit dibagi dalam tiga kategori, yaitu :

1) Kategori 1

Antibiotika yang penggunaan tidak dibatasi (*unrestricted*). Antibiotika yang masuk kategori ini adalah antibiotika yang sudah terbukti efektif, aman, dan relatif murah.

2) Kategori 2

Antibiotika yang penggunaan dibatasi (*restricted*). Antibiotika yang termasuk dalam kategori ini adalah antibiotika yang penggunaannya memerlukan pertimbangan dalam hal keamanan, harga, dan timbulnya bahaya resistensi kuman, sehingga dalam penggunaan memerlukan pembatasan.

3) Kategori 3

Antibiotika yang tidak digunakan (*excluded*). Antibiotika yang termasuk dalam kategori ini adalah antibiotika yang belum terbukti lebih baik dari pada antibiotika yang ditetapkan diatas. Antibiotika dalam kategori ini ditunda penggunaan atau tidak digunakan sampai Komite Farmasi dan Terapi Rumah Sakit memutuskan untuk memakai dan memasukkan ke dalam salah satu kategori tersebut di atas ⁽⁵⁾.

Dalam praktek penggunaan obat antibiotika seringkali ditemui adanya kombinasi penggunaan antibiotika, kombinasi obat digunakan apabila :

- a) Obat tersebut mempunyai efek potensial, atau dosis yang digunakan untuk masing-masing obat menjadi lebih rendah dan dapat menghasilkan efek terapeutik yang sama dengan efek samping yang lebih kecil.

- b) Salah satu obat untuk menyembuhkan infeksi sedangkan obat lain untuk meringankan atau menghilangkan gejala-gejala yang timbul akibat infeksi tersebut.
- c) Untuk mencegah resistensi mikroorganisme.
- d) Pada kasus di mana penyebab infeksi tidak dapat diidentifikasi secara cepat, sedangkan pasien memerlukan penanganan segera.
- e) Pada penyakit yang disebabkan oleh parasit, obat-obat kombinasi bekerja melalui mekanisme aksi berbeda dapat meningkatkan aktivitas terhadap mikroorganisme.
- f) Pada kasus di mana terjadi infeksi ganda, seperti infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri Gram positif dan Gram negative atau bakteri aerob dan anaerob.
- g) Kombinasi obat lebih murah dan lebih nyaman penggunaannya dibanding apabila diberikan secara terpisah ⁽⁷⁾.

d. Parameter Penggunaan Antibiotika

Menurut Nelwan, dalam pemilihan antimikroba ditentukan oleh beberapa parameter, yaitu :

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 pada insufisiensi ginjal pada beberapa antimikroba seperti penisilin dan gentamisin ekskresinya hanya melalui ginjal sedangkan yang lainnya masih memiliki mekanisme ekskresi

alternatif atau mengalami metabolisme dalam tubuh. Pada gangguan fungsi hati

mempengaruhi metabolisme dan detoksifikasi obat, misalnya pada obat kloramfenikol, asam nalidiksik, sulfonamid dan norfloksasin dikontraindikasikan 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 griseofulvin perlu dihindari. Dalam trisemester kedua dan ketiga, obat-obat seperti tetrasiklin dan golongan aminoglikosida perlu dihindari terkecuali pada keadaan mengancam jiwa. Dalam minggu terakhir kehamilan sulfonamid, kotrimoksazol dan nitrofurantoin dikontraindikasikan. Sedangkan pada masa laktasi obat-obat seperti metronidazol dan tetrasiklin sebaiknya dihindari karena kemungkinan timbulnya efek samping pada bayi ⁽⁷⁾.
- 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 antibiotika tertentu walaupun laporan laboratorium menunjukkan kuman tersebut sudah resistensi terhadap antibiotika yang digunakan. Untuk memastikan khasiat perlu dilaksanakan uji klinis yang objektif dan pedoman penggunaan antimikroba 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
- a) Farmakodinamik antimikroba.
Ciri antibiotika yang ideal adalah bebas dari efek pada sistem atau organ pasien. Efek farmakodinamik pada kuman bisa dengan merusakkan terhadap sintesis dinding luar (kelompok betalaktam) atau gangguan pada sintesis komponen sitoplasma (kloramfenikol, tetrasiklin, aminoglikosida dan eritromisin) atau gangguan pada sintesis asam nukleat (kuinolon dan rifampisin). Pengetahuan tentang mekanisme kerja akan dapat memperbaiki pemilihan obat kombinasi yang tepat agar tercapai sinergi atau potensial kerja terutama bilamana kombinasi yang digunakan memiliki mekanisme kerja yang berlainan.
 - b) Farmakokinetik obat
Untuk antibiotika yang diberikan secara oral perlu dipastikan agar absorpsi berlangsung dengan baik sehingga konsentrasi yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan kuman tercapai.
 - c) Kombinasi antimikroba

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.

e. Efek Samping Antibiotika

Efek samping dapat berupa efek toksik, alergis atau biologis. Efek samping seperti paralisis respiratorik dapat terjadi setelah instalasi neomisin, gentamisin, tobramisin, streptomisin atau amikasin secara intraperitoneal atau intrapleural. Eritromisin estolat sering menyebabkan kolestatis hepatitis. Perlu juga diingat bahwa antimikroba yang bekerja pada metabolisme kuman seperti rifampisin, kotrimoksazol dan isoniazid potensial hematotoksik dan hepatotoksik. Yang dapat menekan fungsi sumsum 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 disebabkan penggunaan penisilin dan sefalosporin. Yang paling jarang adalah kejadian reaksi anafilaktik. Lebih sering timbul ruam, urtikaria. Pasien yang alergi terhadap sulfonamid dapat mengalami sindrom *Steven Johnson*. Efek samping biologis disebabkan karena pengaruh antibiotika terhadap flora normal di kulit maupun selaput-selaput lender tubuh. Biasanya terjadi pada penggunaan obat antimikroba berspektrum luas. *Candida albicans* dalam hubungan ini dapat menyebabkan superinfeksi seperti stomatis, esofagitis, pneumonia dan vaginitis.

Di lingkungan rumah sakit selalu dikhawatirkan penyebaran dari jenis kuman *Meticillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)*. Enterokolitis yang berat ada yang memerlukan pengobatan intensif dapat juga disebabkan oleh penggunaan antibiotika seperti klindamisin, tetrasiklin dan obat antibiotika spektrum lebar lainnya⁽⁸⁾.

Pemilihan antibiotika didasarkan pada bukti atau kecurigaan kuat bahwa pasien sedang menderita infeksi bakteri. Pemberian antibiotika harus berdasarkan isolasi patogen, selain mengetahui patogen yang biasa menyebabkan infeksi spesifik, dokter harus mengetahui antibiotika yang mungkin sensitif terhadap patogen itu. Kadar antibiotika di tempat infeksi akan menentukan obat yang dipilih. Bila lebih dari satu antibiotika di tempat infeksi, obat dipilih berdasarkan toksisitas relatif, kenyamanan pemberian dan harga.

- Beberapa faktor dapat dijadikan sebagai acuan untuk membantu mengarahkan pemilihan antibiotika secara empiris. Faktor – faktor tersebut meliputi usia pasien, riwayat pengobatan sekarang dan sebelumnya, penyakit penyerta yang dialami oleh pasien, fungsi organ – organ vital, serta status klinis pasien saat terapi antibiotika akan dimulai. Faktor – faktor tersebut harus dievaluasi secara cermat agar dihasilkan pilihan antibiotika yang tepat dan efektif melawan mikroorganisme patogen tersebut ⁽⁹⁾.

2. Permasalahan Terkait Penggunaan Antibiotika

a. Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki

Reaksi obat yang tidak dikehendaki dapat berupa efek samping obat, secara garis besar dapat dibagi dalam empat kelompok sebagai berikut :

1) Reaksi alergi

Reaksi alergi dapat ditimbulkan oleh semua antibiotika dengan melibatkan sistem imun tubuh, terjadinya tidak bergantung pada besarnya dosis obat. Manifestasi gejala dan derajat beratnya reaksi dapat bervariasi. Prognosis reaksi seringkali sukar diramalkan walaupun didasarkan riwayat reaksi alergi pasien.

2) Reaksi idiosinkrasi

Gejala ini merupakan reaksi abnormal yang diturunkan secara genetik terhadap pemberian antibiotika tertentu.

3) Reaksi toksik

Antibiotika pada umumnya bersifat toksik-selektif, tetapi sifat ini relatif. Efek toksik pada hospes dapat ditimbulkan oleh semua jenis antibiotika. Dalam menimbulkan efek toksik, masing-masing antibiotika dapat memiliki prediksi terhadap organ atau sistem tertentu pada tubuh hospes. Golongan aminoglikosida pada umumnya bersifat toksik terhadap organ ginjal. Golongan tetrasiklin dapat mengganggu pertumbuhan jaringan tulang dan gigi.

4) Perubahan Biologik dan Metabolik

Pada tubuh hospes, baik yang sehat maupun yang menderita infeksi, terdapat populasi mikroflora normal. Dengan keseimbangan ekologi, populasi mikroflora tersebut biasanya tidak menunjukkan sifat patogen. Penggunaan antibiotika, terutama yang berspektrum luas, dapat mengganggu keseimbangan ekologi mikroflora sehingga jenis mikroba yang meningkat jumlah populasinya dapat menjadi patogen. Hal ini dapat terjadi di saluran cerna, napas, dan kelamin dan kulit. Pada beberapa keadaan perubahan ini dapat menimbulkan superinfeksi yaitu suatu infeksi baru yang terjadi akibat penggunaan antibiotika⁽¹⁰⁾.

b. Interaksi Obat

Dua atau lebih obat yang diberikan pada waktu bersamaan dapat memberikan efeknya tanpa saling mempengaruhi, atau bias terjadi saling berinteraksi. Suatu interaksi terjadi ketika efek suatu obat berubah karena kehadiran obat lain, makanan, minuman atau zat kimia lainnya. Pada prinsipnya interaksi obat dapat menyebabkan dua hal penting. Yang pertama, interaksi obat dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan kasiat obat, baik melalui penghambatan penyerapannya atau dengan mengganggu metabolisme atau distribusi obat tersebut di dalam tubuh. Yang ke dua, interaksi obat dapat menyebabkan gangguan atau masalah kesehatan serius, karena meningkatnya efek samping dari obat-obat tertentu. Resiko kesehatan dari interaksi obat ini sangat bervariasi, bisa hanya sedikit menurunkan kasiat obat namun bias pula fatal. Interaksi obat dianggap penting secara klinis bila berakibat meningkatkan

toksisitas dan atau mengurangi efektifitas yang berinteraksi. Mekanisme interaksi obat secara garis besar dapat di bedakan atas 3 mekanisme, yakni interaksi farmasetik, interaksi farmakokinetik dan interaksi farmakodinamik.

1) Interaksi farmasetik

Inkompatibilitas ini terjadi di luar tubuh (sebelum obat di berikan) antara obat yang tidak dapat campur. Pencampuran obat demikian menyebabkan terjadinya interaksi langsung secara fisik atau kimiawi, yang hasilnya mungkin terlihat sebagai pembentukan endapan, perubahan warna dan lain- lain. Interaksi ini biasanya berakibatkan inaktivasi obat.

2) Interaksi farmakokinetik

Interaksi farmakokinetik terjadi bila salah satu obat mempengaruhi absorpsi , distribusi, metabolisme atau ekskresi obat kedua sehingga kadar plasma obat kedua meningkat atau menurun. Akibatnya terjadi peningkatan toksisitas atau penurunan efektifitas obat tersebut.

3) Interaksi dalam absorpsi

Interaksi dapat mengubah kecepatan absorpsi atau jumlah total obat yang di absorpsi. Terlambatnya absorpsi jarang berarti secara klinis, kecuali apabila diperlukan kadar plasma puncak yang tinggi. Akan tetapi pengurangan jumlah total obat yang di absorpsi dapat berakibat pada pengobatan yang tidak efektif. Interaksi dalam proses absorpsi dapat terjadi dengan berbagai cara misalnya :

- a) perubahan Ph cairan saluran cerna.
- b) perubahan waktu pengosongan lambung dan waktu transit dalam usus di saluran cerna.
- c) perubahan flora normal usus.
- d) perubahan pada metabolisme obat di dinding usus.

4) Interaksi dalam distribusi

Sebagian besar obat berikat secara longgar pada protein plasma. Oleh karena itu ikatan protein tidak spesifik maka satu obat dapat menggeser obat lain dari ikatannya dengan protein plasma sehingga

meningkatkan jumlah yang bebas untuk berdifusi dari plasma ke tempat kerjanya. Interaksi dalam ikatan protein ini, meskipun banyak terjadi tetapi yang menimbulkan masalah klinis obat yang bersifat :

- a) Mempunyai ikatan yang kuat dengan protein plasma dan volume distribusi yang kecil sehingga sedikit obat yang dibebaskan.
- b) Mempunyai batas keamanan yang sempit sehingga peningkatan kadar obat bebas tersebut dapat mencapai kadar toksik.
- c) Efek toksik yang serius telah terjadi sebelum kompensasi terjadi, misalnya efek pendarahan pada antikoagulan oral.
- d) Eliminasi mengalami kejenuhan misalnya fenitoin, salisilat dan dikumarol ⁽¹¹⁾.

Penatalaksanaan terapi interaksi obat adalah waspada terhadap pasien yang memperoleh obat - obat yang mungkin dapat berinteraksi dengan obat lain. Kemudian perlu di nilai apakah terjadi kondisi yang bermakna secara klinis dan ditemukan kelompok – kelompok pasien yang berisiko mengalami interaksi obat. Strategi penatalaksanaan interaksi obat menurut Fradgley (2003), yaitu :

- a. Menghindari kombinasi obat yang berinteraksi

Jika resiko pemakaian obat lebih besar daripada kemanfaatannya maka harus di pertimbangkan obat penggantinya. Pemilihan obat pengganti tergantung pada interaksi obat tersebut yaitu berkaitan dengan kelas obat tersebut atau merupakan efek yang spesifik.

- b. Melakukan penyesuaian dosis

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

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

- a. 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)

- b. 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)
- c. 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).
- d. Berdasarkan significannya, interaksi obat dapat di bagi menjadi lima, yaitu :
 - 1) Signifikansi tingkat 1
Interaksi dengan signifikansi ini memiliki keparahan mayor dan terdokumentasi suspected, probable, established.
 - 2) Signifikansi tingkat 2
Interaksi dengan signifikansi kedua ini memiliki tingkat keparahan moderat dan terdokumentasi suspected, probable, established.
 - 3) Signifikansi tingkat 3
Interaksi ini memiliki tingkat keparahan minor dan terdokumentasi suspected.
 - 4) Signifikansi tingkat 4
Interaksi ini memiliki keparahan mayor/moderat dan terdokumentasi possible.
 - 5) Signifikansi tingkat 5
Interaksi dalam signifikansi ini dapat di bedakan menjadi dua tingkat yaitu tingkat keparahan minor yang terdokumentasi possible dan yang terdokumentasi unlikely⁽¹²⁾.

Tabel 11. Level Signifikansi Interaksi Obat

Level Signifikansi	Tingkat Keparahan	Dokumentasi Bukti Klinis
1	Berat	<i>Established/Suspected/Probable</i>
2	Menengah	<i>Established/Suspected/Probable</i>
3	Ringan	<i>Established/Suspected/Probable</i>
4	Berat/Menengah	<i>Possible</i>
5	Ringan	<i>Possible</i>
	Berat /Menengah/Ringan	<i>Unlikely</i>

3. Resistensi Antibiotika

a. Definisi Resistensi

Bakteri dikatakan resisten apabila pertumbuhannya tidak dapat dihambat oleh antibiotika pada kadar maksimum yang dapat ditolerir oleh pasien. Misalnya organisme gram negatif resisten terhadap vankomisin.

b. Klasifikasi Resistensi

Dikenal tiga jenis resistensi, yaitu resistensi primer, sekunder dan episomal.

1) Resistensi bawaan (primer)

Resistensi bawaan yaitu resistensi yang secara alamiah sudah terdapat pada kuman. Misalnya terdapatnya enzim pada stafilocoki yang menguraikan antibiotik (penisilinase yang merobak penisilin dan sefaloridin). Ada pula bakteri yang dinding selnya tidak dapat ditembus obat, misalnya basil tuberkulosa dan lepra.

2) Resistensi yang diperoleh (sekunder)

Resistensi yang diperoleh (sekunder) adalah akibat kontak dari kuman dengan kemoterapeutik dan biasanya disebabkan oleh terbentuknya secara spontan jenis baru dengan ciri yang berlainan. Mutan ini segera memperbanyak diri dan menjadi suku baru yang

resisten. Terbentuknya mutan adakalanya cepat seperti dengan streptomisin, INH dan rifampisin (resistensi setingkat). Sebaliknya, pembentukannya dapat pula berlangsung lebih lambat, misalnya penisilin, eritromisin dan tetrasiklin (resistensi banyak tingkat). Adaptasi merupakan cara lain untuk menjadi resisten, yakni bakteri menyesuaikan metabolismenya guna melawan efek obat. Misalnya, bakteri mengubah pola enzimnya dan membentuk enzim khusus untuk menguraikan obat, umpamanya penisilinase, asetilase (terhadap kloramfenikol), adenilase/fosforilase terhadap streptomisin, kanamisin dan neomisin. Dikenal pula bakteri yang memperkuat dinding selnya, hingga tak dapat ditembus lagi oleh antibiotik; atau ada juga yang melepaskan dinding selnya, sehingga tidak peka lagi untuk penisilin.

3) Resistensi episomal

Pada tipe resistensi ini pembawa faktor genetik berada diluar kromosom (rangkaian pendukung sifat genetik). Factor R (resistensi) ini disebut episom atau plasmid, terdiri dari DNA (desoxinucleic acid) dan dapat ditulari pada kuman lain dengan penggabungan atau kontak sel dengan sel. Penularan ini terjadi terutama didalam usus dengan jalan pengoperan gen transmisi tidak terbatas pada satu jenis kuman dan dapat terjadi antara bermacam - macam jenis kuman, misalnya dari kuman indikator E.coli dan Enterococci dengan kuman - kuman patogen salmonella, klebsiella, atau vibrio dan kebalikannya ⁽⁵⁾.

c. Penyebab Resistensi

Banyak organisme yang telah diadaptasi melalui mutasi spontan atau membutuhkan resistensi dan seleksi dan berkembang menjadi strain yang lebih ganas serta kebanyakan dari organisme ini resisten terhadap antibiotik multipel. Munculnya strain resisten tersebut telah dijelaskan karena penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan tidak hati - hati

pada keadaan yang mungkin dapat sembuh tanpa pengobatan atau pada keadaan yang tidak membutuhkan antibiotika misalnya batuk pilek.

Resistensi berkembang akibat kemampuan DNA :

- 1) Mengalami mutasi spontan, perubahan kromosom mungkin timbul dengan adanya sisipan, penghapusan atau substitusi satu atau lebih nukleotida ke dalam genom. Hasil mutasi mungkin menetap dapat dikoreksi, atau dapat bersifat letal terhadap sel. Namun demikian, bila sel tersebut dapat hidup, sel tersebut mungkin bereplikasi dan mentransmisikan sifat-sifat pada sel anaknya sehingga timbul strain yang resisten, yang mungkin berproliferasi pada keadaan tekanan selektif tertentu. Sebagai contoh adalah munculnya strain mikobakterium tuberkulosis yang resisten terhadap rifampisin bila rifampin diberikan secara tunggal.
- 2) Transfer DNA, resistensi ini terjadi karena adanya transfer DNA dari satu organisme ke organisme lain. Ciri-ciri resistensi biasanya ditandai dalam faktor Reekstrakromosomal (plasmid). Faktor ini akan masuk ke dalam sel melalui proses seperti transduksi (phage-mediated), transformasi, atau yang lebih penting yaitu penggabungan bakteri.

Perubahan ekspresi protein pada organisme yang resisten adalah :

- a) Modifikasi tempat target : perubahan tempat target melalui mutasi dapat menimbulkan resistensi seperti yang terjadi dengan pengikatan protein protein oleh penisilin pada *S. aureus* yang resisten terhadap metisilin, atau enzim dihidrofolat reduktase yang kurang sensitif dalam menghambat organisme yang resisten terhadap trimetropim.
- b) Menurunnya akumulasi : menurunnya penetrasi antibiotik dapat melindungi organisme karena obat tersebut tidak mampu mendapatkan jalan ke tempat target yang disebabkan adanya lapisan

lipopolisakarida (bakteri Gram negatif) atau adanya system efluks yang memompa obat keluar (tetrasiklin, primakuin).

Timbulnya resistensi obat tertentu juga dapat diminimalisasi dengan cara-cara berikut :

- a. Dengan mempertahankan kadar obat yang cukup tinggi dalam jaringan untuk menghambat populasi asli maupun mutan yang pertama
- b. Dengan memberi sekaligus dua obat yang tidak memberikan resistensi silang, masing-masing saling menghambat timbulnya mutan yang resisten terhadap obat lainnya (misal, rifampin dan isoniazid pada pengobatan tuberkulosis)
- c. Dengan mencegah pajanan mikroorganisme ke obat tertentu yang sangat berguna dengan membatasi penggunaannya, terutama dirumah sakit.

3. Peresepan

a. Definisi resep

Resep adalah permintaan tertulis dari seorang dokter kepada apoteker untuk membuat dan atau menyerahkan obat kepada pasien. Resep adalah pesanan atau permintaan (tertulis) dari dokter, dokter gigi, dokter hewan, dan praktisi lain yang berizin, kepada Apoteker Pengelola Apotek (APA) untuk menyediakan atau membuatkan obat dan menyerahkannya kepada pasien⁽¹⁴⁾.

Ada 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 dan 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 perundang-undangan yang berlaku (*subscriptio*).
- 6) Jenis hewan dan nama serta alamat pemiliknya untuk resep dokter hewan.
- 7) Tanda seru dan paraf dokter untuk resep yang mengandung obat yang jumlahnya melebihi dosis maksimal⁽¹⁴⁾.

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, 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⁽¹⁴⁾. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi peresepan adalah:

- a) Faktor komunikasi, yaitu informasi yang tidak luas dan pengaruh industri farmasi.
- b) Faktor pelaku peresepan, yaitu pengetahuan yang kurang tentang kebiasaan dan pengalaman sebelumnya.
- c) Faktor hubungan pelaku peresepan dengan pasien, yaitu kepercayaan, kebudayaan, dan tekanan pasien.

- d) Faktor kelompok kerja, yaitu kebijakan prosedur dan tekanan senioritas.
- e) Faktor tempat kerja, yaitu tugas terlalu banyak dan infrastruktur yang harus mendukung⁽¹⁴⁾.

c. Evaluasi persepan

Untuk mencapai pemakaian obat yang rasional, diperlukan keterlibatan aktif dari dokter sebagai tenaga pendiagnosa 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 pihak diatas adalah informasi mengenai obat yang digunakan dalam terapi karena kualitas informasi yang mengiringi suatu obat sama pentingnya dengan kualitas obat itu sendiri⁽¹⁴⁾. 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”. Praktik evaluasi penggunaan antibiotika menjadi bagian penting dari praktik pelayanan farmasi dan akan terus berkembang pada masa mendatang⁽¹⁵⁾.

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⁽¹¹⁾. Dosis obat ada kalanya dinyatakan dalam milligram per kilogram bobot badan (mg/kgBB).

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 III.

Tabel III. Peresepan Obat Berdasarkan Indikator dari WHO

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

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 pemantauan. Pemantauan dapat meliputi hal- hal berikut :

- 1) Pemantauan klinis untuk menemukan berbagai efek yang tidak diinginkan. Hal ini dilakukan oleh seorang dokter dan informasi di tulis pada catatan medic pasien.
- 2) Pengukuran kadar obat dalam darah.
- 3) Pengukuran indikator interaksi. Sebagai contoh, pemantauan international normalized rasio (inr) untuk pasien yang memperoleh pengobatan dengan walfarin ⁽¹⁴⁾.

4. Profil RSUD-Sleman

Pelayanan kesehatan adalah setiap upaya yang diselenggarakan secara sendiri atau bersama-sama dalam suatu organisasi untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan menyembuhkan penyakit, serta memulihkan kesehatan perorangan, keluarga, kelompok atau masyarakat Rumah sakit merupakan suatu sarana upaya kesehatan, yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan di rumah sakit merupakan kegiatan pelayanan berupa pelayanan rawat jalan, rawat inap dan gawat darurat yang mencakup kegiatan pelayanan medis maupun penelitian.

Rumah sakit berfungsi untuk :

- a. Pelayanan medik
- b. Pencegahan dan peningkatan kesehatan
- c. Tempat pendidikan atau latihan tenaga medik dan para medik
- d. Tempat penelitian dan pengembangan ilmu dan teknologi bidang kesehatan.

Rumah sakit RSUD-Sleman didirikan dengan SK Menteri Kesehatan No 126/Ka/B. VII/74 yaitu sebagai Rumah Sakit Umum tipe C berada di bawah langsung dan bertanggung jawab kepada Departemen Kesehatan RI melalui Dirjen. Tugas utamanya adalah melakukan pelayanan kesehatan masyarakat. Dalam Keputusan Menteri Kesehatan No.1013/MENKES/SK/IX/2001 tanggal 27 September 2001, tentang pelayanan obat peserta ASKES, diputuskan bahwa:

- 1) Pelayanan obat dapat diberikan pada pelayanan rawat jalan tingkat lanjutan, rawat inap tingkat lanjutan, gawat darurat, persalinan dengan penyulit di PPK tingkat lanjutan.
- 2) Jenis dan harga obat yang diberikan disesuaikan dengan Daftar Plafon Harga Obat (DPHO) PT ASKES yang berlaku.
- 3) Resep obat ditulis oleh dokter atau dokter spesialis yang melakukan pemeriksaan.

SK Menkes ini juga memutuskan bahwa DPHO adalah daftar obat yang digunakan untuk pelayanan obat bagi peserta ASKES dan atau keluarganya. Pelayanan obat dalam ASKES, merupakan salah satu atau bagian yang penting dalam pelayanan kesehatan karena menyerap biaya yang cukup besar. Sebagai pedoman dalam pelayanan obat bagi peserta PT (persero) ASKES Indonesia adalah DPHO EDISI XIII periode Januari – Desember 2009. Dalam keputusan itu disebutkan pula bahwa DPHO adalah daftar obat dengan nama generik atau nama lain yang diberikan oleh pabrik yang memproduksi serta daftar harganya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan pengumpulan data secara retrospektif. Bertujuan untuk mengetahui persepan antibiotika untuk pasien ASKES yang menjalani rawat jalan di RSUD-Sleman tahun 2009.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di RSUD-Sleman pada bulan Januari 2011 sampai Juni 2011.

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi target

Populasi target adalah data resep antibiotika untuk pasien ASKES rawat jalan dari instalasi farmasi RSUD Sleman Yogyakarta dengan total resep 40.251 lembar

b. Populasi terjangkau

Populasi terjangkau adalah data resep antibiotika untuk pasien ASKES rawat jalan periode 1 Januari – 31 Desember 2009, yang berasal dari resep instalasi farmasi RSUD Sleman dengan total resep 12.594 lembar.

c. Sampel

Sampel dalam penelitian ini resep yang mengandung antibiotika, diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yakni pengambilan resep yang mengandung antibiotika yang ada dalam resep dokter di instalasi farmasi dengan cara memilih bulan terpilih yaitu bulan Januari, Februari, Juni, Juli, November, dan Desember, berjumlah 1446 lembar. Dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi sampel meliputi :

1. Resep antibiotika sistemik non antimikobakterial dan antijamur
2. Resep dokter yang ada di RSUD Sleman

Adapun kriteria eksklusi adalah :

1. Resep antibiotika yang tidak memiliki nama dokter penulis resep

D. Batasan Operasional Variabel

1. Antibiotika sistemik pada sampel adalah antibiotika yang diberikan dalam rute oral yang terdistribusi melalui peredaran darah.
2. Analisis persepan adalah analisis persepan antibiotika sistemik untuk pasien ASKES yang menjalani rawat jalan tahun 2009.
3. Pasien ASKES adalah pasien yang menjalani rawat jalan di RSUD Sleman.
4. Potensi interaksi obat antibiotika diukur berdasarkan beberapa parameter yaitu interaksi obat antibiotika tunggal dengan obat lain, dan interaksi obat antibiotika dengan obat antibiotika lainnya, menggunakan software *The Medical Letter Adverse Drug Interaction*
5. Sampel adalah resep antibiotika dari pasien anak-anak hingga dewasa.
6. Level signifikansi interaksi obat menurut literatur dari buku *Drug Interaction Facts* (Tatro 2001) dan buku *Drug Interactions A Source Book Of Adverse Interactions Their Mechanisms Clinical Importance and Management*⁽¹⁶⁾.

E. Pengumpulan Data

1. Pengambilan data resep penggunaan antibiotika untuk pasien rawat jalan di RSUD Sleman pada tahun 2009.
2. Pencatatan data penggunaan antibiotika, meliputi :
 - a. Jenis antibiotika
 - b. Bentuk sediaan
 - c. Durasi penggunaan
 - d. Kekuatan obat
 - e. Jenis obat lain
 - f. Signa resep
 - g. Poliklinik/ dokter yang tertulis di resep

- h. Jumlah obat antibiotika
- i. Aturan pakai obat

Untuk mengetahui nilai kekuatan atau kandungan zat aktif dalam setiap sediaan antibiotika digunakan *literature* ISO (Informasi Spesialite Obat) volume 42 dan MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi edisi tujuh tahun 2007/2008.

F. Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Data yang telah dicatat dalam lembar kerja penelitian kemudian diurutkan berdasarkan pengelompokan sebagai berikut :
 - a. Berdasarkan jumlah antibiotika yang diresepkan

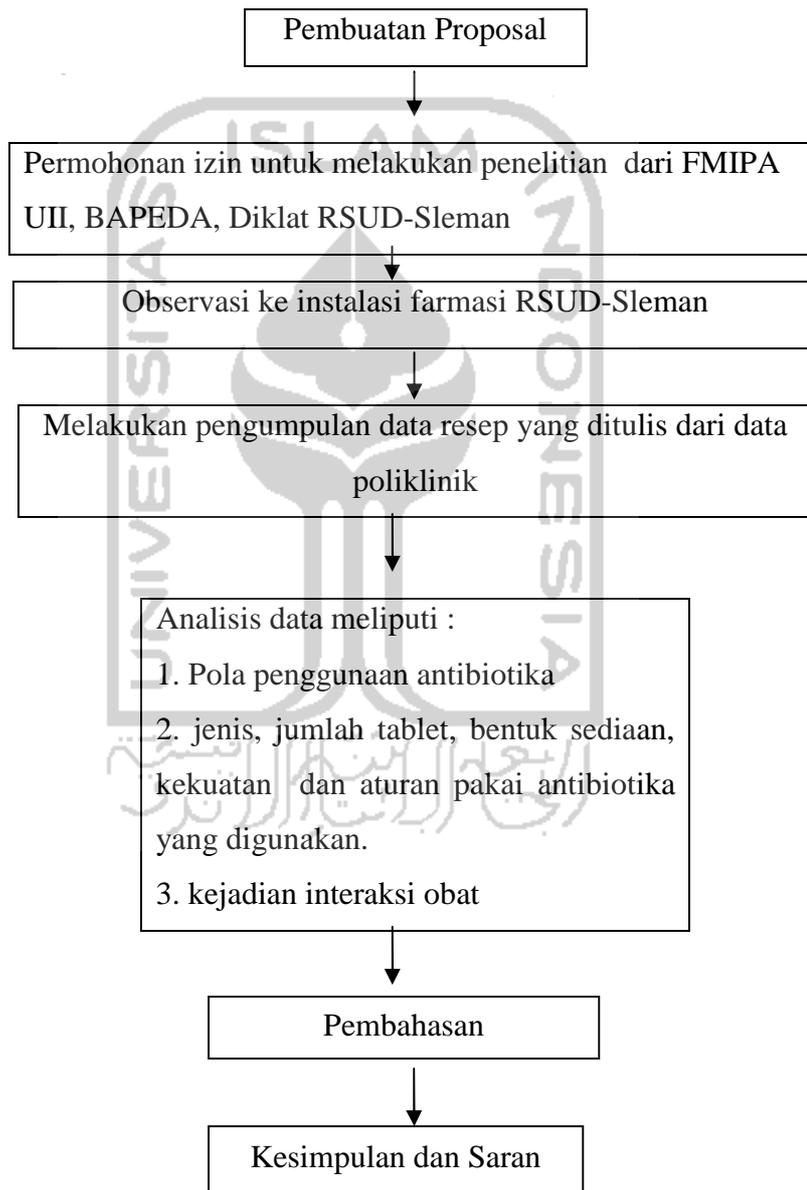
$$\% \text{ penggunaan antibiotika} = \frac{\text{Jumlah resep antibiotika X}}{\text{Total Resep Antibiotika}} \times 100\%$$
 - b. Berdasarkan Jenisnya

$$\% \text{ Jenis Antibiotika} = \frac{\text{Jumlah jenis antibiotika X}}{\text{Total Resep Antibiotika}} \times 100\%$$
 - c. Berdasarkan durasi

$$\% \text{ Durasi Penggunaan} = \frac{\text{Jumlah durasi penggunaan X}}{\text{Total Resep Antibiotika}} \times 100\%$$
 - d. Berdasarkan Obat Dagang = $\frac{\text{jumlah dagang X}}{\text{Total Resep Antibiotika}} \times 100\%$
 - e. Berdasarkan item = $\frac{\text{jumlah item X}}{\text{Total Resep Antibiotika}} \times 100\%$
 - f. Berdasarkan kategori dokter penulis resep = $\frac{\text{dokter penulis resep}}{\text{Total Resep Antibiotika}} \times 100\%$
2. Gambaran potensi interaksi obat berdasarkan level signifikansi menurut literatur *Drug Interaction Facts* .Obat-obat dalam resep di masukkan pada *The Medical Letter Adverse Drug Interaction Program for Window*. Obat-

obat yang berinteraksi dengan antibiotika akan terbaca, kemudian di cari level signifikansinya pada literatur *Drug Interaction Facts*.

G. Alur penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase resep obat antibiotika sistemik yang diberikan kepada pasien rawat jalan ASKES dan mengetahui gambaran persebaran antibiotika pada pasien rawat jalan ASKES di RSUD Sleman selama tahun 2009 berdasarkan kuantitas terkait jenis, bentuk sediaan, durasi penggunaan antibiotika. Penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, menggunakan data resep pada bulan Januari, Februari, Juni, Juli, November dan Desember tahun 2009. Pada penelitian ini tidak menggunakan data resep antibiotika untuk seluruh populasi pasien rawat jalan tetapi dibatasi pada pasien rawat jalan ASKES karena terbatasnya waktu untuk mendapatkan data resep antibiotika secara keseluruhan. Selain itu, alasan pemilihan bulan pada 2 bulan awal, 2 bulan pertengahan dan 2 bulan akhir pada resep antibiotika untuk pasien rawat jalan ASKES tersebut dapat penggunaan antibiotika di RSUD Sleman. Resep dikumpulkan dari instalasi farmasi RSUD-Sleman.

A. Persentase Resep yang Mengandung Antibiotika

Analisis persebaran antibiotika dimulai dengan menghitung jumlah total resep untuk seluruh pasien rawat jalan ASKES di RSUD-Sleman Yogyakarta tahun 2009 yang ada di instalasi farmasi. Dari hasil pengumpulan data diketahui jumlah resep yang memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam penelitian ini sebanyak 1446 lembar dari jumlah total sebanyak 12.594 lembar. Resep yang memenuhi kriteria tersebut adalah resep antibiotika sistemik non antimikobakterial dan antijamur yang ada pada pasien rawat jalan ASKES di

RSUD-Sleman tahun 2009, ringkasan data karakteristik resep disajikan pada tabel IV.

Tabel IV. Gambaran Perbandingan Jumlah Lembar Resep Antibiotika untuk Pasien ASKES di RSUD Sleman Tahun 2009

golongan Antibiotika	Σ Lembar Resep						Total	Persentase
	Januari	Februari	Juni	Juli	November	Desember		
Penisilin	20	17	60	24	27	14	156	10,78
Sefalosforin	70	87	228	60	122	87	660	45,64
Makrolida	4	18	21	14	31	40	128	8,74
Kuinolon	27	122	148	19	56	30	402	27,45
Tetrasiklin	5	0	2	0	3	5	15	1,02
Amfenikol	0	7	0	11	4	4	26	1,77
Ab. Kombinasi	4	7	6	10	13	14	54	3,68
Total	130	258	468	140	256	194	1446	100

Distribusi persebaran antibiotika sistemik pada pasien ASKES tahun 2009, dapat dilihat pada tabel IV. Distribusi resep antibiotika terbanyak terdapat di bulan Juni sebesar 468 lembar. Penggunaan antibiotika terbanyak di bulan ini dimungkinkan terjadinya peralihan musim yang bisa menyebabkan imunitas seseorang menurun. Imunitas menurun dapat menyebabkan infeksi usus dan radang tenggorokan yang disebabkan oleh bakteri. Pemberian antibiotika merupakan salah satu cara yang penting untuk mengatasi penyakit infeksi. Golongan antibiotika yang banyak di resepkan di bulan juni adalah golongan sefalosforin sebanyak 228 resep. Hasil penelitian ini dari beberapa 10 penyakit terbanyak di RSUD Sleman yaitu influenza, infeksi usus, luka cedera dan PPOK.

Resep yang masuk selama periode penelitian berjumlah 12.594 lembar, dan yang mengandung antibiotika sebanyak 1.446 lembar yang berarti sebesar 11,48 %. Penggunaan antibiotika yang semakin meningkat, WHO membuat suatu indikator tentang persebaran antibiotika untuk mengukur kinerja yang berkaitan

dengan pola persepsian obat secara rasional⁽²⁹⁾. Indikator WHO juga bermanfaat untuk mengetahui kualitas pengobatan, mengidentifikasi pokok permasalahan yang sedang dihadapi dan mengukur dampak suatu intervensi terhadap kualitas pengobatan⁽¹⁷⁾. Jenis antibiotika yang dipakai juga sesuai dengan standar formularium terapi antibiotika RSUD Sleman. Hal ini menjadi parameter bahwa pihak rumah sakit telah mengolah secara efisien dan efektif dan obat yang disediakan pasti digunakan. Menurut WHO, formularium adalah susunan daftar obat yang baku yang telah dipilih secara rasional dan disertai informasi penggunaannya. Obat yang masuk dalam daftar formularium merupakan obat pilihan utama dan obat-obat alternatif lainnya. Obat alternative yaitu obat yang dipakai untuk simptomatik atau terapi tambahan. Dasar pemilihan obat alternatif itu tetap harus mengindahkan prinsip manajemen, sebagai obat yang bermanfaat, aman, ekonomis dan rasional⁽¹⁷⁾. Dari hasil penelitian ini, penggunaan antibiotika sistemik sebesar 11,48% perlunya penggunaan antibiotika yang diminimalkan untuk tetap menjaga potensi antibiotika yang ada saat ini. Antibiotika tidak boleh dibeli secara sembarangan, ini salah satu upaya untuk menekan akibat dari munculnya ancaman resistensi antibiotika.

B. Profil Penggunaan Antibiotika

Peresepan antibiotika untuk pasien ASKES yang menjalani rawat jalan di RSUD- Sleman Yogyakarta selama tahun 2009. Didapatkan data dari resep antibiotika yaitu jenis obat antibiotika, bentuk sediaan dan lama pemakaian obat antibiotika.

1. Gambaran umum peresepan

Pada penelitian ini dilakukan pencatatan data peresepan antibiotika sistemik yang ada di RSUD Sleman sehingga dapat diketahui gambaran umum peresepan antibiotika sistemik pada pasien. Gambaran umum resep tersebut meliputi jumlah *Recipe* (R/), jumlah item obat, dan kategori penulisan nama obat dalam setiap resep. *Recipe* (R/) yang berarti ambillah, menunjukkan perintah awal resep yang diikuti penulisan nama satu atau lebih obat dan komposisi obat, dalam tiap lembar resep, dimana dalam satu *Recipe* (R/) mewakili satu bentuk sediaan. Jumlah item menunjukkan pada setiap (R/) terdiri dari beberapa komposisi obat. Data gambaran umum resep pada pasien

ASKES di RSUD Sleman berdasarkan data resep di instalasi farmasi pada tahun 2009 dapat dilihat pada tabel V.

Tabel V. Gambaran Pereseapan Antibiotika Sistemik untuk Pasien ASKES di RSUD Sleman Berdasarkan Data Resep Tahun 2009

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1.	Jumlah Recipe (R/)		
	a. 1-3	308	20,68
	b. > 3	1138	78,69
	Total	1446	100
2.	Jumlah Item		
	a. 1-3	553	37,82
	b. > 3	893	62,63
	Total	1446	100
3.	Penulisan Nama Obat		
	a. Generic	987	67,41
	b. Dagang	459	32,33
	Total	1446	100

Pada resep pasien ASKES terdapat jumlah item obat yang lebih dari satu obat. Selain antibiotika pada resep terdapat juga obat lain yang mendukung terapi, Obat ini diresepkan untuk mendukung indikasi lain yang terkait dengan keadaan patologis pasien maupun sebagai terapi simtomatik. Namun sewajarnya dokter meresepkan obat sesuai dengan indikasi terapi yang tepat bagi pasien. Dan pasien mendapatkan kesembuhan dengan mutu pelayanan yang bagus. Dari data yang didapat kategori generik (67,41%) lebih banyak dibanding kategori nama dagang (32,33%). RSUD Sleman menerapkan panduan DPHO khusus untuk pasien ASKES.

2. Pola pereseapan antibiotika berdasarkan dokter penulis resep

Untuk dapat menuliskan resep yang tepat dan rasional seorang dokter harus memiliki cukup pengetahuan dasar mengenai ilmu-ilmu farmakologi. Oleh karena itu dokter memainkan peranan penting dalam proses pelayanan kesehatan khususnya dalam melaksanakan pengobatan melalui pemberian obat kepada pasien. Di RSUD Sleman terdapat 8 poliklinik di tambah dengan 1 IGD. Pada resep tidak semua menuliskan nama poliklinik, ini dikarenakan nama dokter sudah tercantum dalam resep. Dari total resep yang mengandung

antibiotika seluruh poliklinik di rumah sakit sebesar 1464 resep. Data distribusi resep berdasarkan kualifikasi dokter penulis resep di RSUD Sleman pada tahun 2009 tersaji pada tabel VI.

Tabel VI. Gambaran Peresepan Antibiotika Sistemik untuk Pasien ASKES di RSUD Sleman Berdasarkan Pendidikan Dokter Penulis Resep

No	Kategori Dokter	Jumlah Resep	Persentase
1.	Dokter umum	615	42,53
2.	Dokter Penyakit Dalam	305	21,89
3.	Dokter Bedah	194	13,25
4.	Dokter Gigi	118	8,00
5.	Dokter Anak	78	5,28
6.	Dokter THT	55	3,41
7.	Dokter Mata	37	2,50
8.	Dokter Kulit	29	1,96
9.	Dokter Kandungan	15	1,01
	Total	1446	100

Dari tabel VI dapat dilihat bahwa kategori dokter yang paling banyak meresepkan antibiotika yaitu dokter umum di instalasi gawat darurat (IGD) sebesar 42,53 %. Faktor yang menyebabkan dokter umum banyak meresepkan antibiotika yaitu beragamnya penyakit yang dihadapi dokter umum sedangkan pada dokter spesialis lain sudah lebih terarah jenis penyakit yang dihadapinya, sehingga penggunaan antibiotika juga semakin terarah jenisnya. Berdasarkan data pada tabel VI dokter kandungan meresepkan paling sedikit resep antibiotika yaitu sebesar 1,01%. Dokter berhati - hati memberikan antibiotika terhadap ibu hamil, karena penggunaan antibiotika untuk wanita hamil dapat membawa resiko teratogen pada embrio khususnya pada diferensiasi organ antara periode kehamilan 1- 3 bulan dan resiko toksisitas pada fetus selama periode kehamilan antara 4 - 9 bulan⁽¹⁹⁾. Pada kasus infeksi, khusus ibu hamil di RSUD-Sleman pasien diberi antibiotika dengan dosis kecil, tidak jarang pasien mengalami mual-muntah sehingga diberikan terapi tambahan berupa antiemetik, suplemen vitamin dan analgetik.

Setiap kali seseorang menggunakan antibiotika, maka akan terjadi selective pressure, yaitu mikroba yang sensitif akan mati, namun mikroba yang resisten akan tumbuh dan memperbanyak diri. Terjadinya resistensi dan

penyebaran infeksi dapat berdampak pada menurunnya mutu pelayanan kesehatan, sebab penggunaan antibiotika menjadi tidak efektif lagi, bahkan dapat berdampak pada menurunnya keamanan pasien dan meningkatkan biaya pelayanan. Setiap rumah sakit diharapkan dapat melakukan surveilan resistensi antibiotika yang berkelanjutan, supaya mutu penggunaan antibiotika terjamin. Para dokter juga diharapkan dapat meresepkan obat dengan rasional. Peresepan antibiotika yang sering ditulis dokter, disajikan pada tabel VII. Data distribusi resep berdasarkan golongan dan jenis antibiotika di RSUD- Sleman pada tahun 2009 tersaji pada tabel VII.

Tabel VII. Pola Peresepan Antibiotika yang Diresepkan oleh Dokter di RSUD Sleman Pada Tahun 2009 Berdasarkan Golongan dan Jenis

No	Golongan	Jenis	Jumlah	Persentase
1.	Penisilin	Amoxicilin	156	10,65
2.	Sefalosforin	Cefadroxil	649	44,54
		Cefixime	11	0,75
3.	Makrolida	Eritromycin	100	6,77
		Clindamysin	22	1,50
		Spiramycin	6	0,41
4.	Kuinolon	Levofloksasin	48	3,29
		Ciprofloksasin	354	24,29
5.	Tetrasiklin	Doksisiklin	15	1,02
7.	Amfenikol	Kloramfenikol	26	1,76
8.	Ab. Kombinasi	Sulfametoksazo 1+ trimeptoprim	54	3,66
	Total		1446	100

Dari data pada tabel VII dapat dilihat jenis antibiotika yang paling banyak adalah cefadroxil dari golongan sefalosforin yaitu sebesar 44,54%. Antibiotika cefadroxil merupakan generasi pertama dari golongan sefalosforin. Cefadroxil merupakan senyawa yang tahan terhadap asam

lambung dan cepat diabsorpsi oleh saluran cerna, sedangkan golongan sefalosporin lainnya (cefixime) merupakan generasi ke tiga.

Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati (2009) tentang persebaran antibiotika untuk pasien umum di RSUD-Sleman paling banyak adalah amoxicillin (53,45%)⁽²⁰⁾. Urutan kedua golongan antibiotika dapat dilihat pada tabel VII yaitu golongan quinolon. Kuinolon merupakan antibiotika yang dapat membunuh kuman-kuman yang multiresisten dan *P. aeruginosa*. Penggunaan kuinolon harus dibatasi pada pasien dengan infeksi khusus, pada pasien anak sebaiknya dihindari apabila masih terdapat antibiotika golongan lain yang memiliki efikasi yang sama dan lebih aman. Apabila golongan fluorokuinolon tetap diberikan maka penggunaannya harus secara berhati-hati dan mempertimbangkan antara risiko serta keuntungan dalam penggunaannya⁽²¹⁾.

3. Resep menurut bentuk sediaan

Tiap produk obat terdapat berbagai macam bentuk sediaan, seperti cairan (solutio dan suspensi), atau sediaan padat (tablet, kapsul, dan sebagainya). Obat melalui rute oral paling banyak diberikan karena paling mudah diberikan pada pasien, selain itu rute oral tidak merusak jaringan karena melalui saluran yang sudah ada. Bentuk sediaan dan cara pemberian sangat berguna menentukan efek biologis suatu obat. Pada penelitian ini hanya memasukkan resep antibiotika sistemik saja karena antibiotika ini dapat mengalami distribusi ke seluruh tubuh. Sehingga efek yang tidak diharapkan dari antibiotika ini dapat membahayakan organ-organ tubuh lainnya, dalam jangka waktu pendek maupun jangka waktu panjang. Penanganannya harus segera ditindak lanjuti untuk menghindari kerugian pada pasien akibat mengkonsumsi antibiotika yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama. Data distribusi resep menurut bentuk sediaan antibiotika di RSUD Sleman pada tahun 2009 tersaji pada tabel VIII.

Tabel VIII. Gambaran Peresepan Antibiotika Sistemik untuk Pasien ASKES di RSUD Sleman tahun 2009 Berdasarkan Bentuk Sediaan.

No	Bentuk Sediaan	Jumlah	Pessentase
1.	Tablet	885	61,20
2.	Kapsul	333	23,02
3.	Pulveres	182	12,58
4.	Sirup	40	2,76
5.	Suspensi	6	0,41
	Total	1446	100

Data pada tabel VIII menunjukkan bahwa tablet merupakan bentuk sediaan yang paling banyak digunakan dengan jumlah 885 persentase sebesar 61,20 %. Kelebihan tablet yaitu memiliki kestabilan yang lebih tinggi dibandingkan sediaan pulveres karena zat aktif lebih terlindungi dan tidak mudah mengalami penguraian, sedangkan kekurangan tablet yaitu dalam kecepatan absorpsi obat, tablet lebih lama diabsorpsi karena mengalami disintegrasi dan degregasi dalam cairan gastrointestinal dahulu sebelum terjadi absorpsi⁽²²⁾. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati (2009) bahwa sebesar 66,70% sediaan tablet juga menjadi urutan pertama untuk pasien umum di RSUD Sleman⁽²⁰⁾. Urutan kedua yaitu kapsul (23,02%) dilanjutkan dengan pulveres (12,58%), sirup (2,76%) dan suspensi (0,41%). Sediaan kapsul memungkinkan adanya kombinasi obat, dari satu bentuk sediaan mengandung sekurang - kurangnya dua senyawa aktif dalam perbandingan yang tetap. Dari hasil penelitian pada tabel VII terdapat kombinasi antibiotika kotrimoksazol dengan komposisi sulfametoksazol (SXT) dengan trimetoprim (TMP) yang sediaannya berupa kapsul. Kombinasi SXT - TMP merupakan antibiotika yang tidak mahal, diindikasikan untuk pasien ISK.

Distribusi sediaan suspensi pada resep banyak diberikan pada pasien yang mengalami gangguan pernapasan, dan untuk pasien anak. Kelebihan suspensi di banding bentuk sediaan padat karena obat masuk ke dalam tubuh sebagai butir – butir halus dan siap untuk memasuki proses melarut segera setelah pemberian. Obat – obat yang diberikan dalam larutan biasanya diabsorpsi

jauh lebih cepat dibanding pemberian dalam bentuk padat, karena tidak membutuhkan proses melarut.

Distribusi sediaan pulveres banyak diresepkan untuk pasien anak yang membutuhkan banyak obat, seperti pada pasien diare dan infeksi saluran pernapasan atas. Dokter meresepkan pulveres dikarenakan praktis dan mudah. Gambaran sediaan pulveres dengan jumlah jenis obat ditampilkan pada tabel IX.

Tabel IX. Gambaran Peresepan Sediaan Pulveres di RSUD Sleman Berdasarkan Jenis Komposisi Obat

No	Jumlah jenis obat	Jumlah	Persentase
1.	1 obat	17	9,34
2.	2 obat	47	25,82
3.	3 obat	115	63,18
4.	4 obat	3	1,64
Total		182	100

keterangan: Lihat lampiran halaman 51

Berdasarkan data pada tabel IX, kebanyakan sediaan pulveres memiliki komposisi lebih dari 2 senyawa aktif, ini menjadi alasan dokter menuliskan resep karena terdapat infeksi khusus pada pasien, sehingga diharapkan dapat bekerja sinergis, pada lokasi yang berbeda terhadap mikroba penyebab infeksi. Obat lain yang digunakan selain antibiotika dalam komposisi antara lain antialergi, obat batuk, bronkodilator, dan kortisteroid. Perlu diingat pada penggunaan kombinasi obat dalam bentuk pulveres bahwa pengurangan dosis masing-masing komponen tidak dibenarkan, masing-masing komponen harus mempunyai sifat farmakokinetik yang sama atau mirip dan tidak ada resistensi silang. Resistensi silang, mungkin terjadi karena struktur kimia yang sama atau mekanisme kerja yang sama. Namun bukan hanya efek kombinasi terhadap mikroba perlu diperhatikan, tetapi juga efek kombinasi terhadap pasien⁽²³⁾.

Melihat banyaknya resep antibiotika sistemik yang diresepkan dokter untuk pasien ASKES yang dikombinasikan dengan obat lain dalam bentuk pulveres, maka hal ini perlu mendapatkan perhatian khusus, karena resep yang memiliki banyak kombinasi obat sangat potensial menimbulkan

interaksi obat, semakin banyak kombinasi obat yang digunakan pada pasien, akan semakin besar risiko kejadian interaksi obat.

4. Resep Berdasarkan Durasi Penggunaan

Pemberian antibiotika berdasarkan durasi penggunaan sangatlah penting. Ini karena durasi penggunaan obat menentukan kerja dari suatu obat dalam memberikan efek terapi. Lamanya obat berada didalam tubuh berpengaruh dengan bentuk sediaan dan formula obat, sehingga mempengaruhi aturan pakai obat⁽²⁴⁾. Usia pasien juga mempengaruhi durasi obat didalam tubuh. Data distribusi resep berdasarkan durasi antibiotika di RSUD Sleman pada tahun 2009 tersaji pada tabel X.

Tabel X. Gambaran Peresepan Antibiotika Sistemik pada Pasien ASKES di RSUD Sleman Tahun 2009 Berdasarkan Durasi Penggunaan

No	Durasi	Jumlah	persentase
1.	< 3 hari	72	4,97
2.	3-5 hari	483	33,40
3.	> 5 hari	891	61,61
	Total	1446	100

Dari data pada tabel X dapat dilihat durasi pemberian antibiotika yang paling sering diberikan dokter kepada pasien. Rata - rata dokter meresepkan antibiotika selama lebih dari 5 hari sebesar 61,61 %. Tiap -tiap bakteri mempunyai sifat dan mekanisme aksi yang berbeda sehingga perlu diwaspadai dalam pemberian durasi obat. Penentuan keberhasilan terapi juga di tentukan oleh ketepatan dosis. Untuk penentuan besar dosis tergantung pada jenis infeksi dan penetrasi obat ke tempat infeksi.

Berdasarkan data hasil penelitian ini umumnya peresepan antibiotika digunakan dengan durasi lebih dari 5 hari, rata - rata pasien minum antibiotika selama 6-8 hari. Peresepan antibiotika dengan durasi lebih dari 5 hari diindikasikan pada pasien yang mempunyai komplikasi penyakit tertentu, seperti pasien diabetes mellitus yang memiliki komplikasi gangrene atau PPOK. Pemberian antibiotika di harapkan agar pasien dapat memperoleh kesembuhan dari yang diderita. Perlu diperhatikan agar pemberian itu tepat

sesuai dengan ketentuan. Dikatakan bahwa obat dapat memberi kesembuhan dari penyakit bila digunakan untuk penyakit yang cocok dengan dosis yang tepat dan cara pemakaian yang tepat.

C. Profil Potensi Interaksi obat

Berdasarkan data resep antibiotika sistemik untuk pasien ASKES di RSUD-Sleman tahun 2009 disimpulkan terdapat adanya potensi kejadian interaksi obat. Potensi kejadian interaksi obat ini dikaji dalam bentuk interaksi antibiotika dengan sesama antibiotika dan antibiotika dengan obat lain dalam satu resep. Interaksi obat lalu dimasukkan dalam software *the Medical Letter Adverse Drug Interaction for Windows*⁽²⁵⁾. Setelah didapatkan interaksi obat diklasifikasikan berdasarkan level signifikansi menurut *Drug Interaction Facts* oleh Tatro tahun 2001.

Kelemahan penggunaan software *the Medical Letter Adverse Drug for Windows* yaitu nama-nama obat yang ada sudah lama, sehingga nama-nama obat harus diperbaharui sesuai banyaknya obat yang beredar di pasaran pada saat ini. Gambaran potensial interaksi obat pada peresepan antibiotika untuk pasien ASKES disajikan pada tabel XI.

Tabel XI. Potensi Interaksi Obat Peresepan Antibiotika Pada Pasien ASKES di RSUD Sleman Tahun 2009

No	Potensi Interaksi Obat	Jumlah Resep	Persentase
1.	Ya	156	10,78
2.	Tidak	1290	89,43
	Total	1446	100

Pada tabel XI disajikan informasi potensi interaksi obat pada resep antibiotika sistemik di RSUD Sleman. Sebesar 10,78% resep yang berpotensi mengalami kejadian interaksi obat. Pada penelitian Sulistyowati (2009) menyatakan potensi terjadi interaksi obat pada peresepan antibiotika sistemik untuk pasien rawat jalan umum tanpa panjamin di RSUD Sleman sebesar 6,04% dengan level terbanyak pada level 2 (49,63%)⁽²⁰⁾. Interaksi obat yang

bermakna secara klinis yaitu apabila kombinasi teraupetik mengakibatkan perubahan yang tidak diinginkan atau komplikasi terhadap kondisi pasien⁽²⁶⁾.

Kejadian interaksi obat dapat dihindari dengan melakukan peraturan pemberian obat, menurunkan dosis obat atau menggantikan obat yang menjadi penyebab terjadinya interaksi obat.

Potensi interaksi obat dimasukkan dalam level signifikansi disajikan pada tabel XII berdasarkan data resep di RSUD Sleman tahun 2009. Level signifikansi memberikan informasi tingkat keparahan pada pasien yang disebabkan oleh kejadian interaksi obat.

Tabel XII. Level Signifikansi Potensi Interaksi Obat Pada Peresepan Antibiotika Sistemik di RSUD-Sleman Tahun 2009

No	Level Signifikansi	Jumlah Resep	Persentase n=156
1.	2	56	35,89
2.	Belum diketahui	100	64,10
	Total	156	100

Berdasarkan data pada tabel XII terdapat 156 resep yang berpotensi mengalami interaksi obat. Kejadian interaksi obat pada level 2 menduduki urutan tertinggi. Pada interaksi yang belum dapat diketahui levelnya dikhawatirkan bisa membahayakan keadaan pasien yang lebih parah. Karena dokter belum dapat mengantisipasi ke keadaan selanjutnya. Pada tabel XIII, menunjukkan jenis antibiotika yang sering di resepkan berinteraksi pada level2.

Tabel XIII. Distribusi Resep pada Potensi Interaksi Obat Level Signifikansi 2 pada Peresepan Antibiotika Sistemik di RSUD Sleman Tahun 2009

No.	Jenis	Jumlah	Persentase
1.	Eritromisin+ teofilin	9	16,07
2.	Ciprofloxacin+antasida	47	83,92
	Total	56	100

Kasus potensi interaksi obat pada level 2 paling banyak yaitu interaksi antara ciprofloksasin (antibiotika golongan kuinolon) dengan antasida sebanyak 47 kasus. Mekanisme interaksi obat yang terjadi yaitu pembentukan

komplek menyebabkan berkurangnya absorpsi obat. Efek yang terjadi yaitu penurunan bioavailabilitas ciprofloksasin yang menyebabkan tidak tercapainya konsentrasi hambatan minimum antibiotika terhadap bakteri, sehingga terapi gagal. Kejadian interaksi ini dapat dicegah dengan penggunaan ciprofloksasin 2 jam sebelumnya atau 4-6 jam sesudah minum antasida ⁽¹⁶⁾. Diurutan kedua terjadi interaksi antara eritromycin (antibiotika golongan makrolida) dengan teofilin sebanyak 9 kasus. Mekanisme obat yang terjadi yaitu toksisitas teofilin dan menurunkan efek eritromycin ⁽²⁸⁾. Distribusi resep pada potensi interaksi obat level belum diketahui, dapat dilihat pada tabel XIV.

Tabel XIV. Distribusi Resep Pada Potensi Interaksi Obat Level Belum Diketahui Pada Peresepan Antibiotika di RSUD Sleman Tahun 2009

No	Jenis	Jumlah	Persentase
1.	Cefadroxil- antasida	22	22
2.	Cefixime- furosemid	17	17
3.	Amoxicillin- penitoin	16	16
4.	Cefadroxil- ranitidine	12	12
5.	levofloksasin –ranitidine	9	9
6.	Cefadroxil- amoxicilline	8	8
7.	Doksisiklin- zink	6	6
8.	Amoxicillin- eritromycine	4	4
9.	Cefadroxil-furosemid	2	2
10.	Cefixime-antasida	2	2
11.	Eritromycin- lansoprazol	1	1
12.	Amoxicillin- ciprofloksasin	1	1
	Total	100	100

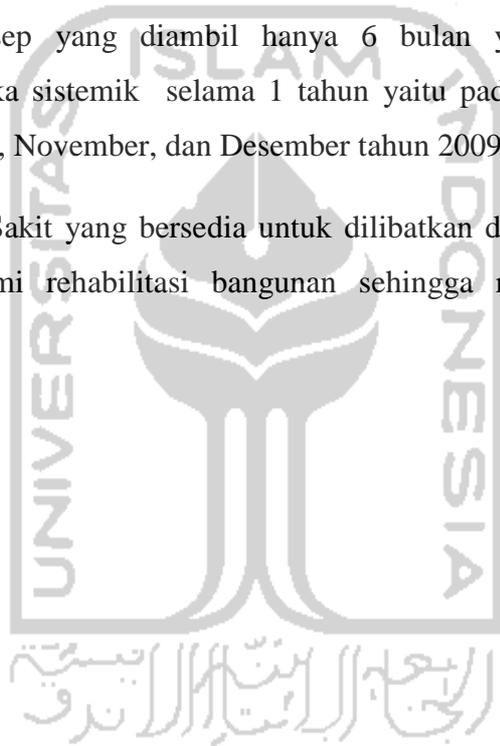
Pada tabel XIV disajikan potensi interaksi obat yang levelnya belum diketahui, Hal ini dikarenakan belum ada data – data pendukung dan belum ada yang melaporkan kejadian interaksi obat tersebut. Seringkali lolos dari pengamatan karena kurangnya pengetahuan para dokter akan mekanisme dan kemungkinan terjadinya interaksi obat sehingga interaksi obat berupa peningkatan toksisitas sering dianggap sebagai reaksi idiosinkrasi terhadap salah satu obat, sedangkan interaksi berupa penurunan efektivitas akibat bertambahnya keparahan penyakit⁽²⁷⁾. Pada tabel XIV yang paling terbanyak adalah interaksi antara cefadroxil dengan antasida sebesar 22 %. Mekanisme aksi terjadi perlambatan absorpsi pada cefadroxil. Interaksi ini dapat dihindari dengan memberikan cefadroxil dua jam sebelum atau sesudah pemberian

antasida. Pada interaksi obat antara amoxicillin (antibiotika golongan penicillin) dan ciprofloksasin (antibiotika golongan kuinolon) yang memiliki satu kasus, mekanisme aksi terjadinya interaksi farmakodinamik, dimana penicillin tidak mengubah absorpsi ciprofloksasin⁽²⁷⁾. Ciprofloksasin tidak memberikan efek teraupetik terhadap tubuh.

D.Keterbatasan Penelitian

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

1. Data resep yang diambil hanya 6 bulan yang mewakili persepan antibiotika sistemik selama 1 tahun yaitu pada bulan Januari, Februari, Juni, Juli, November, dan Desember tahun 2009 .
2. Rumah Sakit yang bersedia untuk dilibatkan dalam penelitian ini sedang mengalami rehabilitasi bangunan sehingga resep banyak yang tidak lengkap.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan data peresepan antibiotika sistemik untuk pasien ASKES di RSUD Sleman pada tahun 2009 persentase penggunaan antibiotika sebesar 11,48 %, jenis antibiotika yang terbanyak diresepkan adalah cefadroxil (44,54 %), bentuk sediaan yang paling sering digunakan adalah tablet (59, 63 %), antibiotika pada umumnya digunakan dengan durasi lebih dari 5 hari (62,09%), jumlah recipe 1-3 sebesar 302 recipe dan jumlah recipe lebih dari 3 sebesar 1162 recipe, jumlah item 1-3 sebesar 547 dan jumlah item 1-3 sebesar 917 item, jumlah obat generic sebesar 987 dan obat dagang sebesar 987 dan jumlah kategori penulis dokter umum paling tinggi sebesar 615 resep.
2. Potensi terjadinya interaksi obat pada peresepan antibiotika sistemik di RSUD Sleman pada tahun 2009 yaitu sebanyak 10,78% dengan potensi kejadian interaksi obat antara ciprofloksasin dengan antasida pada level signifikansi 2 (35,89%), sedangkan level signifikansi terbesar adalah belum diketahui (64, 10 %).

B. Saran

1. Saran bagi Rumah Sakit
 - a. Diharapkan pihak rumah sakit dapat menyimpan dan mendokumentasikan resep dengan baik untuk kepentingan penelitian .
 - b. Banyaknya kejadian polifarmasi pada resep, diharapkan pihak apoteker dapat bekerja sama dengan dokter dalam meresepkan obat.
2. Saran bagi Peneliti

Diperlukan penelitian lebih lanjut yaitu penelitian efektifitas penggunaan antibiotika dengan pengaruh tingkat kejadian resistensi antibiotika.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Homodes Nuraido dan Linares, 2005, *Generic Drug Policies in Latin America* penerbit The International Bank for Reconstruction and Development / The World, NW Washington, DC 20433
- (2) Anonim B, 2006, *Farmakologi dan Toksikologi Antibiotik*, available at [http : // www.cdc.gov/ncidcd/eid/](http://www.cdc.gov/ncidcd/eid/) (di akses 11 november 2010)
- (3) Febrina, 2008, *Analisis Peresapan Antibiotik Untuk Pasien Umum di Puskesmas Kabupaten Sleman tahun 2008. Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi, UII Yogyakarta
- (4) Chambers, F.H., 2008, *Dasar Farmakologi Terapi* Edisi X Vol II, diterjemahkan oleh tim alih bahasa sekolah farmasi ITB, penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta hal 1117-1241
- (5) Simon, C., Stille Wilken.S PJ, 2007, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I*, ed III, Balai Penerbit FK UI, Jakarta hal 571-583, dan 659
- (6) Katzung, B. 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Salemba Medika, Jakarta hal 705-706
- (7) Sastramihardja, H.S 1997, *Penggunaan Antibiotik yang Rasional*, editor Muchtaruddin Mansyur , IDI, Jakarta hal 1-4
- (8) Neal, M. J., 2006, *At a Glance Farmakologi Medis*, edisi V, Erlangga, Jakarta hal 80-85
- (9) Dipiro JT., Talbert RL., and Yee GC. 2005, *Pharmacotherapy Pathophysiologic Approach*, 4th Ed.1334, Appleton & Lange, USA
- (10) Sjoekoer, M.D,dkk 2003. *Bakteriologi*, penerbit Bayumedia Publishing, Malang, Jawa Timur.
- (11) Tatro D, 2001, *Drug Interaction facts*, 6 th edition, facts and comparison a wolter kluwer company, Missouri
- (12) Fradley, S., 2003, *Interaksi Obat dalam Aslam*, M tan .c.k Prayitno Farmasi Klinis menuju Pengobatan Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien, universitas Surabaya, Elex Media Komputindo, Jakarta hal 120-130
- (13) Anonim, 2008, *Informasi Spesialite Obat Indonesia (ISO)*, volume 42, penerbit PT. Anem Kosong Anem (AKA), Jakarta, hal 498-499

- (14) Lestari, C., 2000, *Seni Menulis Resep : Teori dan Praktek*, Penerbit Pertja, Jakarta, hal 3-11
- (15) Stockley, I., 2008, *Stockley's Drug Interactions*, Eighth Edition, Pharmaceutical Press, London, hal 1-10 dan 355
- (16) Anonim, 2008, *Pedoman Peresepan Antibiotik* available at <http://delanolusikooy.files/2008/03/konas.pdf> (diakses 6 oktober 2011)
- (17) Raharja, K., 2007, *Obat-obat Penting* edisi ke VI penerbit PT Elex Media Komputindo-Jakarta
- (18) Anonim, 2007, *Terapi Antibiotika dan Farmakodinamik*, penerbit Universitas Airlangga press
- (19) Sulistiowati, A., 2010, Analisis Peresepan Antibiotika Sistemik Untuk Pasien Umum Yang Menjalani Rawat Jalan di RSUD-SLEMAN Tahun 2009, *Skripsi*, Jurusan Farmasi UII, Yogyakarta
- (20) Anonim, 2008, *Second Meeting of the Subcommittee of the Expert Committee On The Selection and Use of Essential Medicines : Fluoroquinolones In Children*, World Health Organization (WHO), Switzerlan
- (21) Ansel, 2005, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* edisi ke IV penerbit UI press
- (22) World Health Organization. 2001. *WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance*. World Health Organization hal 1– 55.
- (23) Shargel, L., 2005, *Biofarmasetika dan Farmakoterapi Terapan* cetakan ke II penerbit Airlangga University press
- (24) Anonim, 2006, *The Medical Letter Adverse Drug Interaction Program for Window*, Medical Letter, New York
- (25) Goodman and Gilman, 2006, *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 11th Ed, The McGraw-Hill Companies, USA
- (26) Ganiswara, 2005, *Farmakologi dan Terapan*, edisi IV penerbit Gaya Baru, Jakarta.
- (27) Soekardjo, B., Hardjono, S., Sondakh, R., 2000, Hubungan Struktur-Aktivitas Obat Antibiotika, Dalam Siswandono, Soekardjo, B., (Ed.), *Kimia Medisinal*, Edisi Kedua, Airlangga University Press, Surabaya, 50-57,109-161.

(28) Quick, J.D., Hume, M.L., Rankin, J.R., O'conner, R.W., 1997, *Managing Drug Supply*, Second Edition, Revised and Expanded, Kumarian Pres, West Hartford, USA, hal 435-438.

(29) Anonim C, 2011, *World Health Day 2011 use Antibiotic Rationally* penerbit WHO volume 15 no 1, 2011



Lampiran 1. Distribusi Sediaan Pulveres Berdasarkan Jumlah Obat dan Komposisinya.

Tabel XV. Gambaran Peresepan Sediaan Pulveres Berdasarkan Jumlah Obat dan Komposisinya

No	Jumlah Obat	Komposisi	Jumlah Item	Total Item	Persentase
1	1 obat	Antibiotika	17	17	9,34
2	2 obat	2 obat		47	25,82
		a. Antibiotika+NSAIDs	6		
		b. Antibiotika + Antialergi	4		
		c. Antibiotika+ Steroid	3		
		d. Antibiotika+antiemetic	9		
		e. Antibiotika+decongestan	13		
		f. Antibiotika+antiestrogen	7		
		g. Antibiotika+antitukak	5		

3	3 obat	3 obat		115	63,18
		a. Antibiotika+ Obat batuk+ NSAIDs	5		
		b. Antibiotika+ steroid+ NSAIDs	5		
		c. Antibiotika+antihistamin+steroid	8		
		d. Antibiotika+antiacne+antihistamin	12		
		e. Antibiotika+antitelmentik+suplemen	4		
		f. Antibiotika+ antimigren+suplemen	2		
		g. Antibiotika+antiacne+steroid	7		
		h. Antibiotika+antimigren+antihistamin	6		
		i. Antibiotika+antiflu+analgesic	17		
		j. Antibiotika+antiemetic+suplemen	15		
		k. Antibiotika+antidiare+suplemen	6		
		l. Antibiotika+antisepticsaluran kemih+analgesik	13		
		m. Antibiotika+antitukak+antiemetic	7		
		n. Antibiotika+antidiare+antiemetic	3		
		o. Antibiotika+antirematoid+NSAIDs	2		
		p. Antibiotika+steroid+antimalaria	1		
		q. Antibiotika+bronkodilator+steroid	9		
		r. Antibiotika+antialergi+antitukak	11		
		s. Antibiotika+obat batuk+antialergi	3		
		t. Antibiotika+decongestan+steroid	6		

4	4 obat	4 obat		3	1,64
		a. Antibiotika+antialergi+bronkodilator+Steroid	1		
		b. Antibiotika+antiemetik+antitukak+antimalaria	1		
		c. Antibiotika+antirematoid+suplemen+antiplatelet	1		
		Jumlah Total		182	100

Lampiran 2. Distribusi Peresepan Antibiotika Sistemik Pada Pasien ASKES di RSUD-Sleman Berdasarkan Data Resep tahun 2009

NOKAPST	Signa	TGLSJP	antibiotika	Obat lain
0009048442061	s2dd1	11/2/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Asabium 10 mg Otto Kapsul Kosong Mentalium 5 mg Soho
1201130164281	3dd1	11/3/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Neurodex FC komb Dexa Tramadol 50 mg Hexp Laxadine 60 ml Gale
0019048441217	3dd1	11/3/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Dexanta 100 ml Dexa Grahabion KOMBINASI Graf Ranitidin 150 mg Hexp Asam Mefenamat 500 mg Bern
0010032514852	3dd1	11/3/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Asam Askorbat 50 mg Aptk Isotic Adretor 0,5% 5 ml. Prat Vitamin B1 50 mg Muti
0010032223296	s3dd1	11/3/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Neurodex FC komb Dexa Asam Mefenamat 500 mg Land Dexanta 400 MG KOM Dexa
0009048422373	s1ddtab1	11/4/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Ketorolac 30 mg/ml Phap Ranitidine 50 mg / 2m Dexa Tetagam 250 IU/amp Dexa Transamin 250 mg/ 5 Ppin
0010032577391	s3dd1	11/5/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Lansoprazole 30 mg Infa Metil Prednisolon 4 mg Hexp Salbutamol 2 mg Infa
0000032419743	s4dd 1	11/6/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Asam Mefenamat 500 mg Land Gludepatic 500 mg. Prat

0010032524447		11/6/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Valsartan NI 80 mg Nova Glucosamine 250 mg Mdkn Piroxicam 10 mg Hexp
0060032423395	s3ddtab1/2	11/7/2009	Amoxicillin 500 mg Bern	Renadinac 50 mg Prat Allopurinol 100 mg Land Gludepatic 500 mg. Prat Amdixal 5 mg Sand
0010032632739	s5dd1	6/29/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Lansoprazole 30 mg Nove Maintate 5 mg Tana Neurodex FC komb Dexa
0009048410201	s4dd 1	6/29/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Dexanta 100 ml Dexa Ranitidin 150 mg Hexp Allopurinol 100 mg Land
0009048436929	s2dd1pulv	6/30/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Neurodex FC komb Dexa Grahabion KOMBINASI Graf Renadinac 50 mg Prat
0000032184123	s3dd1	6/27/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Glucodex 80 mg. Dexa Gludepatic 500 mg. Prat Hidroklorotiazid 25 mg Kifa
0000032295385	s4dd 1	6/30/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Asam Mefenammat 500 mg Land Renadinac 25 mg Prat Vitamin B1 50 mg Muti
0000029247726	s3dd1	7/2/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Grahabion KOMBINASI Graf Inerson 0,25%, 15 gr Intr Interhistin 50 mg Intr
0009048435456	s3dd1	7/2/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Viliron KOMBINASI Otto Vitamin B1 50 mg Muti Aminopyline 200 mg Mari
0000032284833	s4dd 1	7/3/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Interhistin 50 mg Intr Lanpracid 30 mg Phar Methyl Prednisolone 4 mg Infa Renadinac 25 mg Prat
0000032206364	s5dd1	7/4/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Chlorphenon 4 mg Soho Dexanta 100 ml Dexa Salbutamol 2 mg Infa
0009048410201		7/4/2009	Cefadroxil 500 mg Hexp	Lanamol 500 mg Land Vitamin - B Complex komb Kifa
0040032613912	s3dd1cth	7/3/2009	Erythromycin 250 mg	Vitamin B6 10 mg Muti

			Kifa	Grahabion KOMBINASI Graf Renadinac 50 mg Prat
0040032184059	3dd1/2cth	7/9/2009	Erythromycin 250 mg Kifa	Ranitidine 50 mg / 2m Dexa Dexanta 100 ml Dexa Neurodex FC komb Dexa Viliron KOMBINASI Otto
0000032490819	3dd1cth	7/11/2009	Erythromycin 250 mg Kifa	Moxic 15 mg Otto Dexanta 400 MG KOM Dexa Ranitidin 150 mg Dexa
0000032024665	s4dd 1	7/11/2009	Erythromycin 250 mg Kifa	Amdixal 5 mg Sand Asam Mefenammat 500 mg Land
0000032519801	s3dd1cth	7/13/2009	Erythromycin 250 mg Kifa	Methyl Prednisolone 4 mg Infa Amdixal 5 mg Sand Asam Mefenammat 500 mg Land Noperten 10 mg Dexa
0040032376604	s3dd1	7/14/2009	Erythromycin 250 mg	Gludepatic 500 mg. Prat Inmatrol 5 ml Intr Vitamin B1 50 mg Muti Amitriptilin 25 mg Infa

