



UNIVERSITAS INDONESIA

**EVALUASI KUALITATIF PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA
DENGAN METODE GYSSENS DI RUANG KELAS 3 INFEKSI
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK RSCM SECARA
PROSPEKTIF**

TESIS

**DINA SINTIA PAMELA
0906495173**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KEFARMASIAN
DEPOK, JUNI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**EVALUASI KUALITATIF PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA
DENGAN METODE GYSSENS DI RUANG KELAS 3 INFEKSI
DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK RSCM SECARA
PROSPEKTIF**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat S2
pada Magister Ilmu Kefarmasian**

**DINA SINTIA PAMELA
0906495173**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KEFARMASIAN
DEPOK, JUNI 2011**

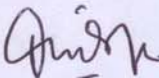
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

DEWAN PENGUJI

Nama : Dina Sintia Pamela

NPM : 0906495173

Tanda Tangan : 

Tanggal : 28 Juni 2011

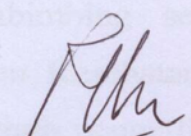
HALAMAN PENGESAHAN

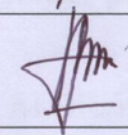
Tesis ini diajukan oleh :

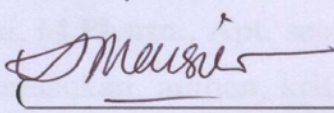
Nama : Dina Sintia Pamela
 NPM : 0906495173
 Program Studi : S2 Ilmu Kefarmasian
 Judul Tesis : Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotika dengan Metode Gyssens di Ruang Kelas 3 Infeksi Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM secara Prospektif

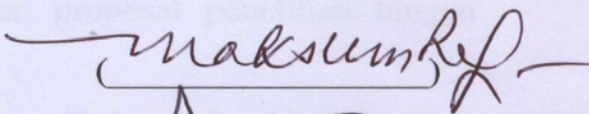
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk mencapai derajat S2 pada Magister Ilmu Kefarmasian Program Pasca Sarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.

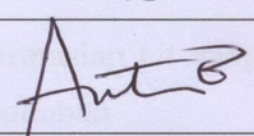
DEWAN PENGUJI


Pembimbing : Dra. Retnosari Andrajati M.S., Ph.D., Apt. ()

Pembimbing : Dra. Rina Mutiara, M.Pharm., Apt. ()

Penguji : Dr. Amarila Malik, M.Si, Apt. ()

Penguji : Dr. Maksun Radji, M.Biomed., Apt. ()

Penguji : Dr. Anton Bahtiar, M.Biomed., Apt. ()

Penguji : Dr. Silvia Surini, M.Pharm.Sc., Apt. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 28 Juni 2011

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur yang tak terhingga saya panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya maka tesis ini dapat saya selesaikan. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat S2 pada Magister Ilmu Kefarmasian Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Retnosari Andrajati M.S., Ph.D., Apt., sebagai pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
2. Dra. Rina Mutiara, M.Pharm., Apt. selaku pembimbing sekaligus Koordinator Pelayanan Kefarmasian Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM yang senantiasa membimbing saya dengan penuh pengertian dan kesabaran
3. Dr. Amarila Malik, M.Si., Apt., Dr. Maksum Radji, M.Biomed. Apt., Dr. Anton Bahtiar, M.Biomed. Apt., Dr. Silvia Surini, M.Pharm., Apt. sebagai dosen penguji, yang telah banyak memberikan masukan, arahan, kritikan dan saran kepada saya, mulai sejak ujian proposal penelitian hingga selesainya tesis ini
4. Seluruh dosen di Program Pasca Sarjana Ilmu Kefarmasian UI yang telah memberikan bimbingan selama saya menjalani perkuliahan
5. Kepala Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM beserta para staf di ruang rawat kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian di tempat ini
6. Seluruh staf Pelayanan Kefarmasian Departemen IKA RSCM yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data penelitian yang saya perlukan;

7. Dra. Engko Sosialine Magdalena, Apt., Drs. Abdul Muchid, Apt. beserta seluruh staf Direktorat Bina Pelayanan Kefarmasian dan Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Ditjen Binfar dan Alkes, Kementerian Kesehatan RI yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada saya dalam menempuh pendidikan
8. Suami tercinta Iwan Santoso, ST., ananda tersayang Aqila Nayla Rahma yang selalu mendukung, mendoakan dan menjadi inspirasi saya
9. Papa, mama, bapak, ibu dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan semangat dan doa sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan ini
10. Teman-teman seperjuangan dalam menempuh pendidikan S2 Ilmu Kefarmasian UI
11. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu saya baik dalam menyelesaikan tesis ini maupun selama saya menjalani pendidikan.

Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Akhirnya dengan kerendahan hati, saya mengharapkan kritik dan saran atas kekurangan dan keterbatasan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian di Indonesia.

Jakarta, 28 Juni 2011

Dina Sintia P

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Sintia Pamela
NPM : 0906495173
Program Studi : S2 Ilmu Kefarmasian
Jurusan : Farmasi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis karya : Tesis

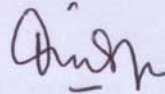
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotika Dengan Metode Gyssens di Ruang Kelas 3 Infeksi Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM Secara Prospektif

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 28 Juni 2011
Yang menyatakan



(Dina Sintia Pamela)

ABSTRAK

Nama : Dina Sintia Pamela
Program studi : S2 Ilmu Kefarmasian
Judul : Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotika Dengan Metode Gyssens di Ruang Kelas 3 Infeksi Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM Secara Prospektif

Penggunaan antibiotika yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan dan keamanan pasien. Upaya untuk memaksimalkan penggunaan antibiotika yang rasional merupakan salah satu tanggung jawab apoteker. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas penggunaan antibiotika di ruang kelas 3 infeksi Departemen Ilmu Kesehatan Anak (IKA) RSCM dengan metode Gyssens dan mengevaluasi pengaruh intervensi apoteker dalam meningkatkan kualitas penggunaan antibiotika dan *outcome* terapi. Penelitian dilakukan secara prospektif selama periode Januari – April 2011 dengan pendekatan deskriptif-korelatif. Rekomendasi diberikan kepada penulis resep terhadap masalah ketidaktepatan penggunaan antibiotika yang ditemukan. Penggunaan antibiotika di ruang Kelas 3 infeksi sebesar 78,82% dari 170 pasien. Evaluasi kualitatif dengan metode Gyssens mendapatkan bahwa penggunaan antibiotika yang rasional sebesar 60,4% sedangkan yang tidak rasional sebesar 39,6%. Lama rawat, asal ruangan pasien, jumlah obat dan jumlah antibiotika yang digunakan pasien berpengaruh terhadap kualitas penggunaan antibiotika. Intervensi meningkatkan ketepatan penggunaan antibiotika (0% menjadi 67,1%), menurunkan masalah waktu pemberian (32,9% menjadi 0%), ketidaktepatan dosis (27,4% menjadi 19,2%), ketidaktepatan lama pemberian (5,5% menjadi 2,7%), masalah pemilihan obat (32,9% menjadi 11%) dan masalah indikasi (1,4% menjadi 0%). Kualitas antibiotika yang tidak rasional dengan intervensi tidak begitu berbeda pengaruhnya terhadap *outcome* terapi dibandingkan tanpa intervensi. Berdasarkan hasil penelitian diketahui intervensi apoteker dapat meningkatkan kualitas penggunaan antibiotika. Disarankan untuk meningkatkan kerjasama antar profesi kesehatan termasuk apoteker dan merevisi panduan penggunaan antibiotika di rumah sakit untuk meningkatkan penggunaan antibiotika yang rasional.

Kata kunci : kualitas penggunaan antibiotika, anak, intervensi, apoteker
xiv + 100 halaman ; 5 gambar, 21 tabel
Daftar referensi : 37 (1990-2011)

ABSTRACT

Name : Dina Sintia Pamela
Study Program : S2 Pharmacy Science
Title : Qualitative Evaluation of Antibiotics Usage With Gyssens Method in Class 3 Infection Ward, Department of Child Health, Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital, Prospectively

Inappropriate use of antibiotics lead problems in health and patient safety. Pharmacist has responsibility to improve appropriate antibiotic usage. This study was proposed to evaluate quality of antibiotics usage in Class 3 Infection Ward, Department of Child Health, Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital and to evaluate whether intervention of pharmacy can improve quality of antibiotics usage and therapy outcome. This is prospective study using descriptive-correlative approach from January to April 2011. Recommendations were given to prescribers to solve the problems of inappropriate antibiotics usage. A high proportion (78,82%) of 170 patient received antibiotics. Qualitative evaluation using Gyssens methode had result that about 60,4% antibiotic prescriptions were appropriate; and 39,6% were inappropriate. Length of stay, origin room, total medicine and total antibiotics used by patient have effect on quality antibiotics usage. Intervention of pharmacist improve appropriateness of antibiotics (from 0% to 67,1%), decrease timing problems (from 32,9% to 0%), dosage problems (from 27,4% to 19,2%), duration problems (from 5,5% to 2,7%), drug choice problems (from 32,9% to 11%) and indication problems (1,4% to 0%). Inappropriate used of antibiotics with intervention had no significant difference effect to outcome therapy compared with inappropriate used of antibiotics without intervention. From the result of study, it could be concluded that intervention of pharmacy can improve quality of antibiotics usage. Researcher suggests to improve teamwork of healthcare provider include pharmacy and to revise antibiotic usage guideline in order to improve appropriate antibiotic usage.

Key words : quality of antibiotic usage, child, intervention, pharmacist
xiv + 100 pages ; 5 pictures, 21 tables
References : 37 (1990-2011)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK/ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Antibiotika	5
2.2 Prinsip Penggunaan Antibiotika	7
2.3 Penggunaan Antibiotika pada Pasien Anak	8
2.4 Evaluasi Penggunaan Antibiotika	10
2.5 Kebijakan Penggunaan Antibiotika di Ruang Kelas 3 Infeksi Departemen IKA RSCM	15
2.6 Peran Apoteker dalam Penggunaan Antibiotika	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	19
3.1 Landasan Teori, Kerangka Konsep dan Hipotesis	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.4 Desain Penelitian	21

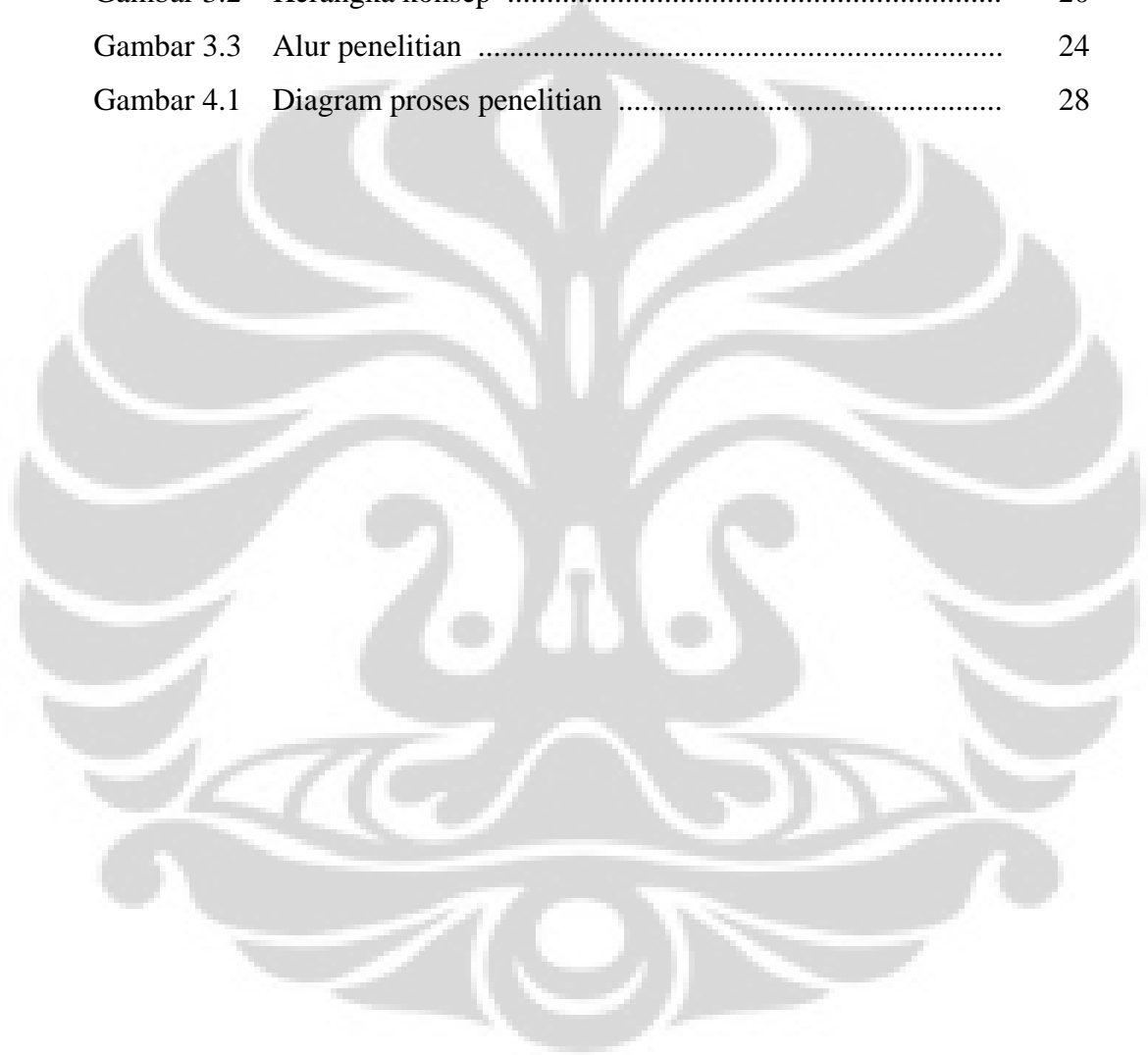
3.5	Definisi Operasional	22
3.6	Alur Penelitian	24
3.7	Cara Kerja	25
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Proses Penelitian	28
4.2	Data Deskriptif	29
4.3	Hasil Penelitian sesuai Hipotesa	42
4.4	Keterbatasan Penelitian	55
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57
	DAFTAR REFERENSI	59
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 3.1	Definisi operasional	22
Tabel 4.1	Karakteristik pasien yang menerima antibiotika	30
Tabel 4.2	Karakteristik antibiotika yang digunakan di ruang kelas 3 infeksi	32
Tabel 4.3	Sebaran penggunaan antibiotika	33
Tabel 4.4	Sebaran kualitas penggunaan antibiotika	35
Tabel 4.5	Jenis rekomendasi	38
Tabel 4.6	Hasil evaluasi penggunaan antibiotika sebelum dan sesudah intervensi	41
Tabel 4.7	<i>Outcome</i> terapi	41
Tabel 4.8	Intervensi apoteker terhadap Dokter A	46
Tabel 4.9	Intervensi apoteker terhadap Dokter B	47
Tabel 4.10	Intervensi apoteker terhadap Dokter C	48
Tabel 4.11	Intervensi apoteker terhadap Dokter D	48
Tabel 4.12	Intervensi apoteker terhadap Dokter E	49
Tabel 4.13	Intervensi apoteker terhadap Dokter F	49
Tabel 4.14	Intervensi apoteker terhadap Dokter G	50
Tabel 4.15	Intervensi apoteker terhadap Dokter H	50
Tabel 4.16	Intervensi apoteker terhadap Dokter I	51
Tabel 4.17	Sasaran Intervensi (Dokter)	51
Tabel 4.18	Hasil pengujian Mann-Whitney	52
Tabel 4.19	Hasil pengujian Mann-Whitney pada perawatan jangka panjang	54
Tabel 4.18	Hasil pengujian Mann-Whitney pada perawatan singkat	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram alir penilaian kualitas pemberian antibiotika metode <i>Gyssens</i>	12
Gambar 3.1 Landasan teori	19
Gambar 3.2 Kerangka konsep	20
Gambar 3.3 Alur penelitian	24
Gambar 4.1 Diagram proses penelitian	28



DAFTAR SINGKATAN

1. AMRIN : *Antimicrobial Resistance in Indonesia Prevalence and Prevention*
2. Dept. IKA : Departemen Ilmu Kesehatan Anak
3. DNA : *Deoxyribonucleic acid*
4. DPJP : Dokter Penanggung Jawab Pasien
5. GAKIN : Keluarga Miskin
6. ICU : *Intensive Care Unit*
7. IGD : Instalasi Gawat Darurat
8. KHM : Konsentrasi Hambat Minimum
9. KLB : Kejadian Luar Biasa
10. MRSA : *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*
11. ODC : *One Day Care*
12. PCP : *Pneumocystis Carinii Pneumonia*
13. PDPI : Persatuan Dokter Paru Indonesia
14. PPDS : Program Pendidikan Dokter Spesialis
15. PPM : Panduan Pelayanan Medis
16. PPRA : Program Pengendalian Resistensi Antibiotika
17. RS : Rumah Sakit
18. RSCM : Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo
19. SKTM : Surat Keterangan Tidak Mampu
20. TB : Tuberkulosis
21. WHO : *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1.	Formulir Pengambilan Data	56
Lampiran 2.	Formulir Evaluasi Penggunaan Antibiotika	58
Lampiran 3.	Data Dasar Pasien	59
Lampiran 4.	Data Antibiotika	65
Lampiran 5.	Pemberian Intervensi	71
Lampiran 6.	Faktor yang mempengaruhi kualitas penggunaan antibiotika	73
Lampiran 7.	Uji Spearmann	90
Lampiran 8.	Perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah rekomendasi	91
Lampiran 9.	Perbedaan <i>outcome</i> terapi dari beberapa kelompok kualitas penggunaan antibiotika	92
Lampiran 10.	Perbedaan <i>outcome</i> terapi pada lama perawatan jangka panjang	95
Lampiran 11.	Perbedaan <i>outcome</i> terapi pada lama perawatan singkat	99

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antibiotika merupakan obat yang paling banyak diresepkan di rumah sakit, termasuk pada pasien anak. Sebuah penelitian di Kosta Rika menunjukkan 40% dari 500 pasien anak di suatu rumah sakit mendapatkan antibiotika yang tidak rasional (Mora, et al, 2002). Penelitian multisenter di 12 RS di Turki mendapatkan hasil penggunaan yang tidak tepat terbanyak pada kasus infeksi saluran pernapasan (56,5%) (Ceyhan, et al, 2010).

Secara umum persepsian antibiotika sering suboptimal, tidak hanya di negara berkembang namun juga di negara maju. (Gyssens, et. al., 2001; Kristiansson, 2009; Sahoo, et. al., 2010; Gaash, B., 2008, Mettler et. al. 2007). Meluasnya penggunaan antibiotika yang tidak tepat merupakan isu besar dalam kesehatan masyarakat dan keamanan pasien (Gerber, et. al., 2010; Bisht, et. al., 2009). Penggunaan antibiotika yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai masalah, diantaranya pengobatan akan lebih mahal, efek samping lebih toksik, meluasnya resistensi dan timbulnya kejadian superinfeksi yang sulit diobati (Gyssens, 2005, Gerber, et al, 2010).

Data mengenai rasionalitas penggunaan obat di Indonesia masih terbatas. Penelitian tim AMRIN di dua rumah sakit pendidikan di Indonesia mendapatkan hanya 21% persepsian antibiotika yang tergolong rasional (Hadi U., et al, 2008). Beberapa patogen yang diteliti di Indonesia diketahui telah resisten terhadap antibiotika (Lestari, et al, 2008; Tjaniadi, et al, 2003).

Upaya untuk memaksimalkan penggunaan antibiotika yang rasional merupakan salah satu tanggung jawab penting dari pelayanan farmasi. Hal yang dapat dilakukan diantaranya adalah menetapkan dan melaksanakan (bersama dengan staf medis) suatu program evaluasi penggunaan antibiotika konkuren dan prospektif terus-menerus untuk mengkaji serta menyempurnakan mutu terapi antimikroba. (Siregar, C.J.P, 2005). Berbagai penelitian membuktikan bahwa apoteker mempunyai peran penting dalam meningkatkan kualitas penggunaan antibiotika (Hand, 2007; Denus, et al. 2002, Arnold, F. W., 2004).

Evaluasi kualitas penggunaan antibiotika dilakukan untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotika. Gyssens et. al. mengembangkan evaluasi penggunaan antibiotika untuk menilai ketepatan penggunaan antibiotika seperti: ketepatan indikasi, ketepatan pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lama pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian (Gyssens, et al, 2001). Metode Gyssens merupakan suatu alat untuk mengevaluasi kualitas penggunaan antibiotika yang telah digunakan secara luas di berbagai negara (The Amrin Study, 2005, Gyssens, 1996, Gyssens, 1997).

Sejak tahun 2009 RSCM telah memiliki tim PPRA dan sudah memiliki peta bakteri dan kepekaan terhadap antibiotika (Loho & Astrawinata, 2009). Penelitian mengenai evaluasi kualitas penggunaan antibiotika di RSCM secara retrospektif menggunakan metode Gyssens pernah dilakukan di Departemen Ilmu Kesehatan Anak (Theresia, 2011) dan ICU dewasa (Asfar I, 2008). Hasil penelitian Theresia (2011) menyatakan bahwa 39,6% penggunaan antibiotika di Departemen IKA tepat dan penggunaan antibiotika terbanyak di ruang kelas 3 infeksi.

Penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotika yang dilakukan secara prospektif disertai dengan pemberian rekomendasi oleh apoteker terhadap masalah yang ditemukan belum pernah dilaksanakan di Departemen Ilmu Kesehatan Anak (IKA) RSCM. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas penggunaan antibiotika di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM dan mengetahui pengaruh intervensi apoteker dalam meningkatkan kualitas penggunaan antibiotika dan *outcome* terapi pasien.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, dirumuskan beberapa masalah penelitian yaitu:

1. Bagaimanakah penggunaan antibiotika di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM?
2. Apakah jenis antibiotika, jenis terapi antibiotika, jumlah antibiotika yang digunakan pasien, jumlah obat yang digunakan pasien, dokter, asal ruangan pasien, dan lama rawat berpengaruh terhadap kualitas penggunaan antibiotika?

3. Apakah ada pengaruh intervensi apoteker terhadap kualitas penggunaan antibiotika?
4. Apakah ada perbedaan *outcome* terapi dari antibiotika yang tergolong rasional, tidak rasional yang diintervensi dan tidak rasional namun tidak diintervensi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan umum:

1. Mengevaluasi penggunaan antibiotika di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM.

Tujuan khusus:

1. Mengevaluasi kualitas penggunaan antibiotika di ruang kelas 3 infeksi Departemen Ilmu Kesehatan Anak (IKA) RSCM menggunakan metode Gyssens.
2. Mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas penggunaan antibiotika meliputi jenis antibiotika, jenis terapi antibiotika, jumlah antibiotika yang digunakan pasien, jumlah obat yang digunakan pasien, dokter, asal ruangan pasien dan lama rawat.
3. Mengevaluasi pengaruh intervensi apoteker terhadap kualitas penggunaan antibiotika.
4. Mengevaluasi perbedaan *outcome* terapi dari antibiotika yang tergolong rasional, tidak rasional yang diintervensi dan tidak rasional namun tidak diintervensi

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat :

1. Memberikan informasi dan data-data ilmiah mengenai penggunaan antibiotika terhadap pasien di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM Jakarta.
2. Sebagai bahan bagi rumah sakit untuk meningkatkan penggunaan antibiotika pada anak secara lebih rasional dan bijak.

3. Sebagai bahan bagi apoteker untuk lebih meningkatkan perannya dalam penggunaan antibiotika pada anak.
4. Sebagai bahan bagi pemerintah dalam pembuatan program dan regulasi tentang penggunaan antibiotika pada anak secara rasional.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibiotika

2.1.1 Definisi Antibiotika (Setiabudi, 2007)

Antibiotika adalah senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme (bakteri, jamur) yang mempunyai efek menghambat atau menghentikan suatu proses biokimia mikroorganisme lain. Istilah ‘antibiotika’ sekarang meliputi senyawa sintetik seperti sulfonamida dan kuinolon yang bukan merupakan produk mikroba. Sifat antibiotika adalah harus memiliki sifat toksisitas selektif setinggi mungkin, artinya obat tersebut harus bersifat sangat toksik untuk mikroba tetapi relatif tidak toksik untuk hospes.

2.1.2 Penggolongan antibiotika berdasarkan struktur kimia

Berdasarkan struktur kimianya antibiotika dapat dibedakan sebagai berikut (Kasper et. al., 2005, Setiabudi, 2007):

1. B-laktam, contoh: penisilin (contoh: benzil penisilin, oksasilin, kloksasilin, ampisilin, amoksisilin, piperasilin), sefalosporin (contoh: generasi pertama: sefalotin, sefaleksin, sefadroksil; generasi kedua: sefaklor, sefuroksim; generasi ketiga: sefotaksim, seftriakson, sefooperazon, seftazidim; generasi keempat: sefepim), karbapenem (contoh: imipenem, meropenem).
2. Makrolida, contoh: eritromisin, spiramisin, azitromisin, klaritromisin.
3. Aminoglikosida, contoh: streptomisin, neomisin, kanamisin, gentamisin, amikasin, tobramisin.
4. Tetrasiklin, contoh: tetrasiklin, doksisisiklin, oksitetrasiklin.
5. Kuinolon, contoh: asam nalidiksat.
6. Fluorokuinolon, contoh: siprofloksasin, ofloksasin, levofloksasin.
7. Glikopeptida, contoh: vankomisin, teikoplanin
8. Antibiotika lain: kloramfenikol, tiamfenikol, metronidazol, klindamisin, kotrimoksazol.

2.1.3 Mekanisme kerja

Berdasarkan mekanisme kerjanya, ada lima kelompok antibiotika yaitu (Kasper et. al., 2005, Setiabudi, 2007):

1. Inhibisi sintesis dinding sel bakteri. Dinding sel bakteri terdiri dari polipeptidoglikan yaitu suatu kompleks polimer mukopeptida (glikopeptida). Obat ini dapat melibatkan otolisin bakteri (enzim yang mendaur ulang dinding sel) yang ikut berperan terhadap lisis sel. Antibiotika yang termasuk kelompok ini : penisilin, sefalosporin, basitrasin, vankomisin, sikloserin. Pada umumnya bersifat bakterisidal.
2. Inhibisi sintesis protein bakteri. Sel bakteri mensintesis berbagai protein yang berlangsung di ribosom dengan bantuan mRNA dan tRNA. Penghambatan terjadi melalui interaksi dengan ribosom bakteri. Antibiotika yang termasuk kelompok ini: aminoglikosida, makrolida, linkomisin, tetrasiklin dan kloramfenikol. Selain aminoglikosida, pada umumnya obat ini bersifat bakteriostatik.
3. Inhibisi metabolisme bakteri: obat mempengaruhi sintesis asam folat bakteri. Antibiotika yang termasuk kelompok ini: sulfonamida, trimetoprim, asam p-aminosalisilat dan sulfon. Pada umumnya bersifat bakteriostatik.
4. Inhibisi sintesis atau aktivitas asam nukleat bakteri. Antibiotika yang termasuk kelompok ini: rifampisin dan golongan kuinolon.
5. Mempengaruhi permeabilitas membran sel bakteri. Antibiotika yang termasuk kelompok ini adalah polimiksin.

2.1.4 Spektrum dan aktivitas antibiotika

Berdasarkan spektrumnya, antibiotika dibagi menjadi dua yaitu berspektrum luas dan sempit. Batas antara kedua spektrum ini terkadang tidak jelas. Antibiotika berspektrum luas efektif baik terhadap bakteri gram negatif maupun gram positif. Sifat antibiotika berbeda satu dengan lainnya, misalnya Penisilin G bersifat aktif terhadap bakteri gram positif sedangkan bakteri gram negatif pada umumnya tidak sensitif terhadap Penisilin G. Contoh lain, streptomisin bersifat aktif terhadap bakteri gram negatif (Setiabudi, 2007).

Berdasarkan aktivitasnya, antibiotika dikelompokkan menjadi antibiotika yang mempunyai aktivitas bakterisid dan bakteristatik. Antibiotika yang bakterisid adalah antibiotika yang bersifat membunuh bakteri, misalnya penisilin, sefalosporin, streptomisin, neomisin, kanamisin, gentamisin, dan basitrasin. Antibiotika yang bakteristatik bersifat menghambat pertumbuhan atau perkembangbiakan bakteri, misalnya sulfonamid, trimetoprim, kloramfenikol, tetrasiklin, linkomisin dan klindamisin.

2.1.5 Mekanisme resistensi antibiotika

Bakteri dapat bersifat resisten pada obat secara intrinsik (misalnya bakteri anaerob resisten terhadap aminoglikosida) atau mendapatkan resistensi melalui mutasi terhadap gen tertentu atau membentuk gen baru. Mekanisme utama resistensi yang dilakukan bakteri yaitu inaktivasi obat, mempengaruhi atau overproduksi target antibiotika, akuisisi target baru yang tidak sensitif obat, menurunkan permeabilitas obat dan efluks aktif terhadap obat (Kasper et. al., 2005).

2.2 Prinsip Penggunaan Antibiotika

Penggunaan antibiotika yang rasional didasarkan pada pemahaman dari banyak aspek penyakit infeksi. Faktor yang berhubungan dengan pertahanan tubuh pasien, identitas, virulensi dan kepekaan mikroorganisme, farmakokinetika dan farmakodinamika dari antibiotika perlu diperhatikan. (Gould IM, et al, 2005).

Terapi dengan menggunakan antibiotika berbeda dengan farmakoterapi lainnya. Terapi ini berdasarkan tidak hanya karakteristik pasien dan obat, namun juga jenis infeksi dan mikroorganisme penyebab infeksi. Ada hubungan rumit antara pasien, patogen dan antibiotika. Memilih antibiotika untuk mengobati infeksi lebih rumit daripada memilih obat untuk patogen yang sudah diketahui. Pada umumnya dilakukan pendekatan sistematis untuk memilih regimen antibiotika.

Prinsip penggunaan antibiotika: (Kebijakan, 2009)

- Lakukan pewarnaan gram, kultur dan tes sensitivitas sebelum memulai terapi antibiotik

- Terapi empiris harus berdasarkan data epidemiologi setempat.
- Terapi definitif harus berdasarkan hasil kultur dan sensitivitas patogen penyebab. Pada kondisi dimana kultur tidak dapat dilakukan/tidak berhasil, terapi dilakukan berdasarkan patogen penyebab yang paling mungkin menurut data statistik dan epidemiologi
- Pemilihan agen, dosis, cara pemberian dan durasi terapi antibiotika ditentukan oleh hal-hal sebagai berikut :
 - o Aktivitas spektrum antibiotika tersebut terhadap patogen penyebab
 - o Farmakokinetika obat
 - o Faktor pejamu, seperti usia, kehamilan, fungsi hati dan ginjal
 - o Efek samping yang mungkin timbul pada pejamu atau fetus.
- Terapi antibiotika yang dipilih harusnya yang paling efektif dan sespesifik mungkin untuk melawan patogen penyebab, yang paling tidak toksik dan paling tidak mahal. Lebih disukai penggunaan antibiotika spektrum sempit.
- Kombinasi antibiotika diindikasikan pada keadaan sebagai berikut :
 - o Efek sinergistik, seperti pada kasus endokarditis bakterialis
 - o Mencegah resistensi, seperti pada kasus TB
 - o Memberi cakupan untuk beberapa patogen pada kasus infeksi campur
 - o Memberi cakupan spektrum luas secara empiris pada pasien dengan infeksi yang berpotensi fatal sambil menunggu data bakteriologi.

Prinsip pemilihan antibiotika perlu memperhatikan beberapa hal termasuk usia, fungsi ginjal dan hati, peningkatan resistensi bakteri dan efek samping. Durasi terapi, dosis, dan rute pemberian tergantung pada tempat, jenis dan keparahan infeksi serta respon pasien.

2.3 Penggunaan Antibiotika pada Pasien Anak (Dipiro, 2005)

Anak-anak bukanlah orang dewasa dalam ukuran mini dalam hal pengobatan. Kurangnya data penting mengenai farmakokinetika dan farmakodinamika pada anak sering menimbulkan masalah keamanan penggunaan obat pada anak. Misalnya sindrom *grey* dari kloramfenikol dan kernikterus karena sulfonamid.

Efektivitas dan keamanan obat dapat berbeda diantara kelompok anak dan dari satu obat ke obat lainnya pada anak dibandingkan dewasa. Menentukan konsentrasi efektif pada anak-anak bukan masalah mudah. Pada obat baru, penelitian farmakologis dan toksikologis umumnya dilakukan pada populasi dewasa, sehingga informasi pada anak-anak dan bayi sangat kurang.

Penggunaan obat perlu memperhatikan perubahan fungsi organ yang sedang tumbuh dan berkembang pada anak-anak. Perkembangan tersebut menyebabkan distribusi, metabolisme dan eliminasi obat pada anak dapat bervariasi tidak hanya dibandingkan dengan pasien dewasa namun juga diantara kelompok anak itu sendiri. Beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya:

- Absorpsi
pH lambung netral saat kelahiran, namun turun ke tingkat dewasa pada usia 2-3 tahun. Pengosongan lambung juga lebih lambat pada 3 bulan pertama kehidupan. Obat yang tidak stabil terhadap asam, seperti penisilin oral, diabsorpsi lebih efisien dibandingkan anak yang lebih tua atau dewasa. Absorpsi obat yang bervariasi dari saluran cerna, tempat injeksi intramuskular, dan kulit perlu diperhatikan pada pasien anak, terutama pada bayi prematur dan bayi baru lahir.
- Distribusi
Ikatan protein obat juga bervariasi dengan usia, lebih sedikit pada bayi. Penurunan ikatan dapat meningkatkan volume distribusi obat, yang mempengaruhi waktu paruh dan konsentrasi obat-obat tertentu. Kematangan ginjal yang bervariasi, perbedaan volume cairan ekstrasel dan belum matangnya sistem enzim juga berpengaruh penting pada metabolisme obat.
- Metabolisme
Banyak obat termasuk antibiotika yang mengalami biotransformasi metabolik sebelum tereliminasi dari tubuh. Sebagian transformasi dipengaruhi oleh berbagai sistem enzim yang terdapat di hati. Pada bayi, organ dan enzim ini masih dalam proses pematangan. Fosforilasi konjugatif dan oksidatif kurang efisien pada 6 bulan pertama kelahiran. Sebagai contoh adalah kloramfenikol, yang dimetabolisme lebih lambat

pada bayi sehingga dapat terjadi konsentrasi toksik di darah dan jaringan. Hal ini menyebabkan hipotensi, kolaps kardiovaskular dan kematian (disebut *grey syndrome*).

- Ekskresi

Pada bayi baru lahir, fungsi ginjal kurang efisien dibandingkan anak-anak karena fungsi glomerulus dan tubulus sedang mengalami pematangan. Kecepatan klirens kreatinin pada bayi baru lahir sekitar sepertiga dari anak-anak. Namun, sebagian besar bayi dapat mencapai kecepatan filtrasi glomerulus seperti orang dewasa pada usia 12 bulan.

Metode pemberian obat yang khusus sering diperlukan pada bayi dan anak. Banyak obat yang dibutuhkan anak namun tidak tersedia sediaan yang tepat untuk anak, karena itu sediaan obat yang hanya untuk dewasa perlu dimodifikasi agar dapat diterima oleh bayi dan anak namun tetap menjamin potensi dan keamanannya.

2.4 Evaluasi Penggunaan Antibiotika

2.4.1 Evaluasi antibiotika secara kuantitatif

Evaluasi antibiotika secara kuantitatif dilakukan dengan menilai jumlah antibiotika yang digunakan dan dinyatakan dengan DDD/100 *patient-days*. DDD (*defined daily dose*) adalah dosis rata-rata per hari untuk indikasi tertentu pada orang dewasa (berat badan 70 kg). Evaluasi ini dapat dilakukan secara retrospektif maupun prospektif. Evaluasi antibiotika kuantitatif secara retrospektif dilakukan dengan melihat jumlah penggunaan dosis antibiotika melalui rekam medis setelah apoteker pulang, sedangkan secara prospektif dilakukan wawancara pada pasien. Investigator mengevaluasi dosis antibiotika dari peresepan dokter dan catatan perawat untuk mengetahui dosis obat yang sebenarnya yang sudah diterima pasien. (The AMRIN study, 1005).

2.4.2 Evaluasi antibiotika secara kualitatif (Gyssens, 2005)

Pada fasilitas pelayanan kesehatan, antibiotika digunakan pada tiga jenis situasi:

- a. Terapi empiris: pemberian antibiotika untuk mengobati infeksi aktif pada pendekatan buta (*blind*) sebelum mikroorganisme penyebab diidentifikasi dan antibiotika yang sensitif ditentukan
- b. Terapi definitif: pemberian antibiotika untuk mikroorganisme spesifik yang menyebabkan infeksi aktif atau laten
- c. Profilaksis: pemberian antibiotika untuk mencegah timbulnya infeksi

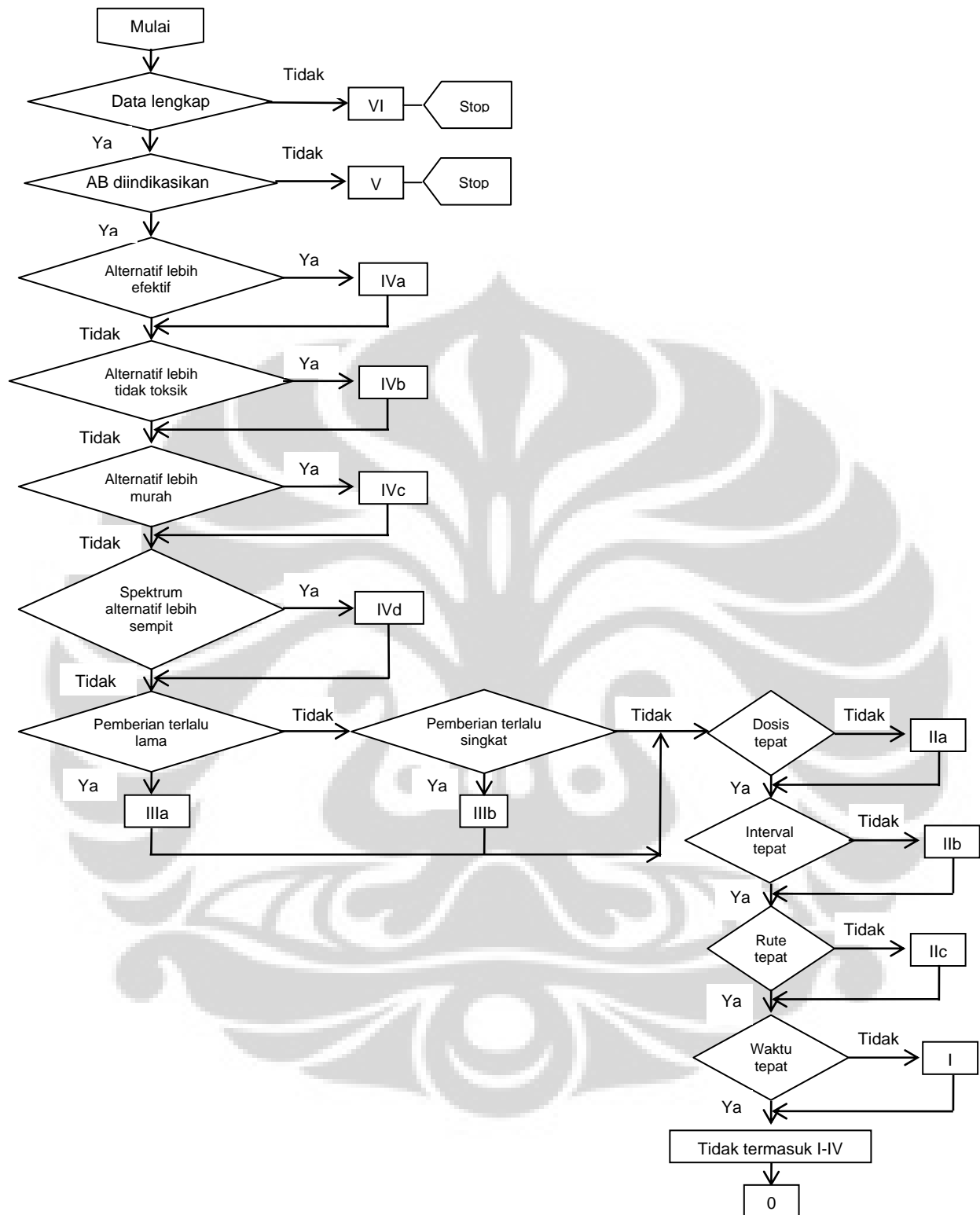
Kualitas penggunaan antibiotika untuk terapi empiris dan profilaksis umumnya dinilai dari data yang tersedia pada penelitian lokal dan resistensi mikroba serta dari informasi yang didapatkan pada epidemiologi infeksi dan organisme penyebab secara lokal. Laboratorium mikrobiologi berperan penting pada pengumpulan data, analisis dan pelaporan data surveilan dan menyediakan informasi yang digunakan untuk terapi empiris (perkiraan berdasarkan data) atau profilaksis. Pedoman terapi empiris dan profilaksis berdasarkan surveilans ini seharusnya ada pada fasilitas pelayanan kesehatan.

Akses terhadap fasilitas laboratorium mikrobiologi sangat penting untuk mengidentifikasi patogen dan obat yang sensitif agar dapat dilakukan terapi definitif dengan spektrum aktivitas yang lebih sempit dibandingkan terapi empiris.

Audit penggunaan antibiotika didefinisikan sebagai analisis kesesuaian persepan individual. Audit merupakan metode lengkap untuk menilai seluruh aspek terapi. Proses evaluasi dapat dilakukan dengan alat evaluasi yang didesain oleh peneliti sendiri (Arnold, 2004) atau dengan alat evaluasi yang sudah baku seperti Metode Kunin (Tunger, 2009) dan Metode Gyssens (Utomo H, 2008).

Metode Gyssens berbentuk diagram alir yang diadaptasi dari kriteria Kunin et. al. Metode ini mengevaluasi seluruh aspek persepan antibiotika, seperti: penilaian persepan, alternatif yang lebih efektif, lebih tidak toksik, lebih murah, spektrum lebih sempit. Selain itu juga dievaluasi lama pengobatan dan dosis, interval dan rute pemberian serta waktu pemberian.

Diagram alir ini merupakan alat yang penting untuk menilai kualitas penggunaan antibiotika. Pengobatan dapat tidak sesuai dengan alasan yang berbeda pada saat yang sama dan dapat ditempatkan dalam lebih dari satu kategori. Dengan alat ini, terapi empiris dapat dinilai, demikian juga terapi definitif setelah hasil pemeriksaan mikrobiologi diketahui (Gyssens, 2005).



Gambar 2.1 Diagram alir penilaian kualitas pemberian antibiotika metode *Gyssens* (Gyssens, 2005)

Evaluasi antibiotika dimulai dari kotak yang paling atas, yaitu dengan melihat apakah data lengkap atau tidak untuk mengategorikan penggunaan antibiotika.

1. Bila data tidak lengkap, berhenti di kategori VI

Data tidak lengkap adalah data rekam medis tanpa diagnosis kerja, atau ada halaman rekam medis yang hilang sehingga tidak dapat dievaluasi. Pemeriksaan penunjang/laboratorium tidak harus dilakukan karena mungkin tidak ada biaya, dengan catatan sudah direncanakan pemeriksaannya untuk mendukung diagnosis. Diagnosis kerja dapat ditegakkan secara klinis dari anamnesis dan pemeriksaan fisis. Bila data lengkap, dilanjutkan dengan pertanyaan di bawahnya, apakah ada infeksi yang membutuhkan antibiotika?

2. Bila tidak ada indikasi pemberian antibiotika, berhenti di kategori V

Bila antibiotika memang terindikasi, lanjutkan dengan pertanyaan di bawahnya. Apakah pemilihan antibiotika sudah tepat?

3. Bila ada pilihan antibiotika lain yang lebih efektif, berhenti di kategori IVa.

Bila tidak, lanjutkan dengan pertanyaan di bawahnya, apakah ada alternatif lain yang kurang toksik?

4. Bila ada pilihan antibiotika lain yang kurang toksik, berhenti di kategori IVb.

Bila tidak, lanjutkan dengan pertanyaan di bawahnya, apakah ada alternatif lebih murah?

5. Bila ada pilihan antibiotika lain yang lebih murah, berhenti di kategori IVc.

Pada alternatif lain yang lebih murah, peneliti berpatokan pada daftar harga obat yang dikeluarkan dari RSCM dan semua antibiotika dianggap sebagai obat generik dalam penghitungan harganya.

Bila tidak, lanjutkan dengan pertanyaan di bawahnya, apakah ada alternatif lain yang spektrumnya lebih sempit?

6. Bila ada pilihan antibiotika lain dengan spektrum yang lebih sempit, berhenti di kategori IVd.

Jika tidak ada alternatif lain yang lebih sempit, lanjutkan dengan pertanyaan di bawahnya, apakah durasi antibiotika yang diberikan terlalu panjang?

7. Bila durasi pemberian antibiotika terlalu panjang, berhenti di kategori IIIa.

Bila tidak, diteruskan dengan pertanyaan apakah durasi antibiotika terlalu singkat?

8. Bila durasi pemberian antibiotika terlalu singkat, berhenti di kategori IIIb.

Bila tidak, diteruskan dengan pertanyaan di bawahnya. Apakah dosis antibiotika yang diberikan sudah tepat?

9. Bila dosis pemberian antibiotika tidak tepat, berhenti di kategori IIa.

Bila dosisnya tepat, lanjutkan dengan pertanyaan berikutnya, apakah interval antibiotika yang diberikan sudah tepat?

10. Bila interval pemberian antibiotika tidak tepat, berhenti di kategori IIb.

Bila intervalnya tepat, lanjutkan dengan pertanyaan di bawahnya. Apakah rute pemberian antibiotika sudah tepat?

11. Bila rute pemberian antibiotika tidak tepat, berhenti di kategori IIc.

Bila rute tepat, lanjutkan ke kotak berikutnya.

12. Bila antibiotika tidak termasuk kategori I sampai dengan VI, antibiotika tersebut merupakan kategori I.

2.4.3 Parameter *Outcome*

Parameter *outcome* evaluasi dapat dikategorikan sebagai *outcome* proses, *outcome* pasien dan *outcome* mikrobiologi (Gyssens, 2005):

- *Outcome* proses (pola persepan)
Umpan balik dari hasil evaluasi bisa merupakan suatu intervensi untuk meningkatkan kualitas persepan.
- *Outcome* pasien
Beberapa variabel *outcome* pasien yang dapat diperoleh dari studi intervensi diantaranya perubahan lama rawat pasien, kasus kematian akibat infeksi, kejadian infeksi nosokomial, kesembuhan dan efek samping obat.
- *Outcome* mikrobiologi
Beberapa parameter *outcome* mikrobiologi pada studi intervensi diantaranya perubahan jumlah kejadian resistensi mikroba dan jumlah strain bakteri yang resisten terhadap antibiotika.

Pada penelitian ini *outcome* yang akan diteliti adalah perubahan kualitas persepan dan *outcome* terapi.

2.5 Kebijakan Penggunaan Antibiotika di Ruang Kelas 3 Infeksi Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM

2.5.1 Ruang Kelas 3 Departemen IKA RSCM

Ruang Kelas 3 Infeksi Departemen IKA RSCM merupakan salah satu ruang rawat di Departemen Anak yang khusus menangani penyakit infeksi. Ruang ini mempunyai kapasitas 17 tempat tidur, dikepalai oleh satu orang kepala ruangan dan satu orang wakil kepala ruangan.

Pasien yang dirawat di ruangan ini sebagian besar mendapatkan biaya perawatan dari jaminan kesehatan, seperti Jamkesmas, Jamkesda, SKTM, GAKIN dan KLB.

2.5.2 Kebijakan Penggunaan Antibiotika

Setiap departemen di RSCM mempunyai Pokja (kelompok kerja) PPRA (Program Pengendalian Resistensi Antibiotika). Di Departemen Ilmu kesehatan Anak (IKA) RSCM, Tim PPRA dan konsulen dari Divisi Infeksi RSCM secara berkala melakukan ronde dan memberikan konsultasi tentang penggunaan antibiotika di ruangan tersebut. Terdapat beberapa panduan bagi tim medis dalam menggunakan antibiotika, diantaranya Panduan Penggunaan Antibiotika RSCM, Panduan Pelayanan Medis di Departemen IKA RSCM dan peta bakteri dan kepekaan terhadap antibiotika RSCM yang diperbarui setiap tahun.

Menurut Panduan Penggunaan Antibiotika RSCM (2009), terdapat kategori dan kewenangan penggunaan antibiotika di RSCM yaitu:

- Lini 1: penggunaan bebas (oleh dokter umum dan residen)
Yaitu: aminoglikosida: gentamisin; penisilin: penisilin G, ampisilin, amoksisilin, amoksisilin-asam klavulanat, ampisilin-sulbaktam; sefalosporin generasi I-II: sefalotin, sefuroksim, sefazolin, sefadroksil; kloramfenikol, tiamfenikol; asam fusidik; linkosamid: linkomisin, klindamisin; makrolida: eritromisin, klaritromisin, roksitromisin, azitromisin, spiramisin; nitroimidazol: metronidazol; kuinolon generasi I-II: asam nalidiksat, asam pipemidik, siprofloksasin; tetrasiklin, doksisisiklin, minosiklin; kotrimoksazol; dan fosfomisin.
- Lini II: penggunaan bebas dengan indikasi tertentu atas persetujuan konsultan
Yaitu: amikasin; sefalosporin generasi III: seftriakson, sefotaksim, sefoperazon; kuinolon generasi III, IV: ofloksasin, levofloksasin, pefloksasin, gatifloksasin, moksifloksasin.
- Lini III: penggunaan terbatas hanya atas persetujuan konsulen khusus yang telah ditunjuk pada masing-masing departemen (Divisi Infeksi)
Yaitu: vankomisin, teikoplanin, linezolid, sefepim, sefpirom, seftazidim, piperasilin/tazobaktam, imipenem, meropenem, tigesiklin, ertapenem.

2.5.3 Peran Dokter di Departemen IKA RSCM

Sebagai rumah sakit pendidikan yang berhubungan erat dengan Fakultas Kedokteran UI, RSCM memberikan pelayanan pendidikan dan penelitian bagi tenaga kesehatan terutama dokter yang sedang mengambil pendidikan dokter spesialis. Selain dirawat oleh DPJP (Dokter Penanggung Jawab Pelayanan), pasien juga dibantu oleh PPDS (Peserta Pendidikan Dokter Spesialis) senior dan junior.

DPJP mendapatkan laporan keadaan pasien dan rencana tata laksananya dari PPDS senior, kemudian memutuskan tata laksana pasien tersebut. DPJP mempunyai jadwal rutin untuk mengunjungi pasiennya, di luar jadwal tersebut PPDS dapat berkomunikasi dengan DPJP jika diperlukan. PPDS selalu berada di ruangan untuk memantau keadaan pasien. PPDS senior mempunyai tugas untuk merencanakan tata laksana pengobatan, berkomunikasi dengan DPJP, membuat rujukan dan melakukan instruksi pengobatan dengan supervisi DPJP. Sedangkan PPDS junior masih dalam tahap belajar membuat instruksi dan tata laksana pengobatan (Standar Prosedur, 2008).

Pada penelitian ini peneliti berkomunikasi dan memberikan rekomendasi pada PPDS senior dengan alasan lebih mudah ditemui dan telah mempunyai kewenangan untuk mengubah instruksi pengobatan dengan supervisi DPJP.

2.5.4 Peran Apoteker di Departemen IKA RSCM

Instalasi Farmasi di Departemen IKA RSCM telah melakukan beberapa fungsi pelayanan farmasi klinik, diantaranya pelayanan informasi obat, seleksi produk, monitoring penggunaan obat, pelayanan konseling pasien, edukasi, penanganan obat sitostatika dan dokumentasi terhadap semua kegiatan yang dilakukan. Kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap penggunaan obat dilakukan setiap hari dan pemberian rekomendasi dilakukan jika ditemukan masalah terkait obat. Selain itu, apoteker juga menjadi sekretaris dan anggota dari tim Program Pengendalian Resistensi Antibiotika (PPRA) serta berpartisipasi dalam ronde pasien dan pertemuan dengan tenaga kesehatan lain.

2.6 Peran Apoteker Dalam Penggunaan Antibiotika

Apoteker mempunyai tanggung jawab yang jelas untuk berpartisipasi dalam program pengendalian infeksi, termasuk diantaranya untuk meningkatkan penggunaan antibiotika yang rasional. Tanggung jawab ini timbul dari pendidikan, pelatihan, pemahaman dan pengaruh apoteker atas penggunaan antibiotika di rumah sakit (Siregar, 2005).

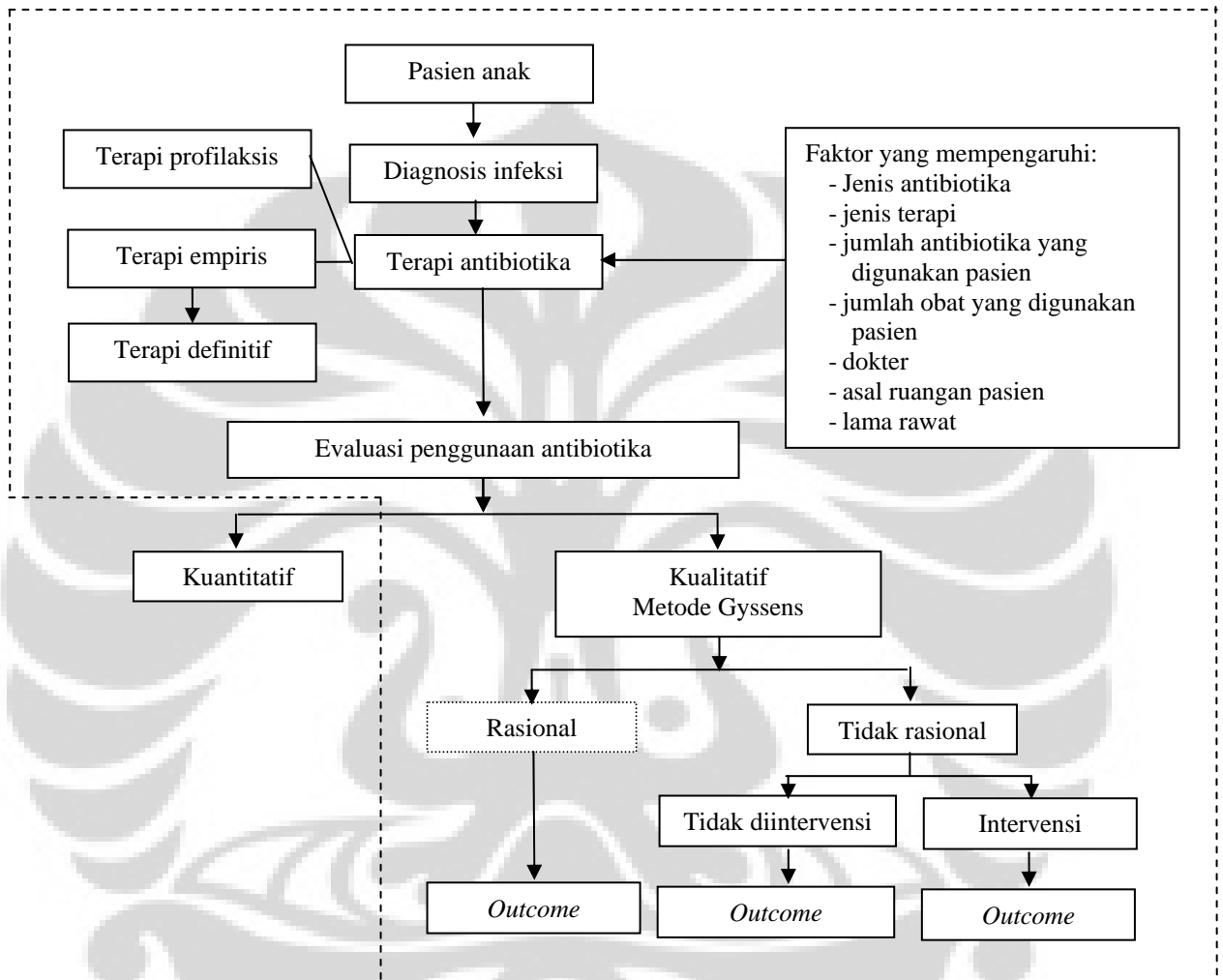
Berbagai fungsi berkaitan dengan tanggung jawab ini mencakup (Siregar, 2005):

- a. Bekerja di dalam struktur PFT untuk mengendalikan jumlah dan berbagai jenis antibiotika dan berbagai zat antimikroba lain yang diterima di formularium. Pertimbangan berbagai faktor terapi, mikrobiologi serta factor keterbatasan biaya harus mempengaruhi keputusan penerimaan antimikroba dalam formularium.
- b. Bekerja sama dengan staf medis dalam menetapkan berbagai kebijakan berkaitan dengan penggunaan antibiotika profilaksis, pembatasan penggunaan antibiotika tertentu dan berbagai kebijakan penggunaan obat lain berkaitan dengan antibiotika dan berbagai antimikroba lain
- c. Menetapkan dan melaksanakan (bersama dengan staf medis) suatu program evaluasi penggunaan antibiotika konkuren dan prospektif terus-menerus untuk mengkaji serta menyempurnakan mutu terapi antimikroba
- d. Menghasilkan dan menganalisis data kuantitatif tentang penggunaan obat antimikroba
- e. Bekerja dengan laboratorium mikrobiologi untuk meningkatkan uji penapisan sensitivitas mikroba dan melaporkan hasilnya
- f. Bekerja dengan individu dan komite yang sesuai dalam rumah sakit yang bertanggung jawab untuk menyeleksi, mengendalikan perlengkapan intravena, alat infus dan peralatan serta perlengkapan lain yang berkaitan dengan pemberian antibiotika intravena.

BAB 3 METODE PENELITIAN

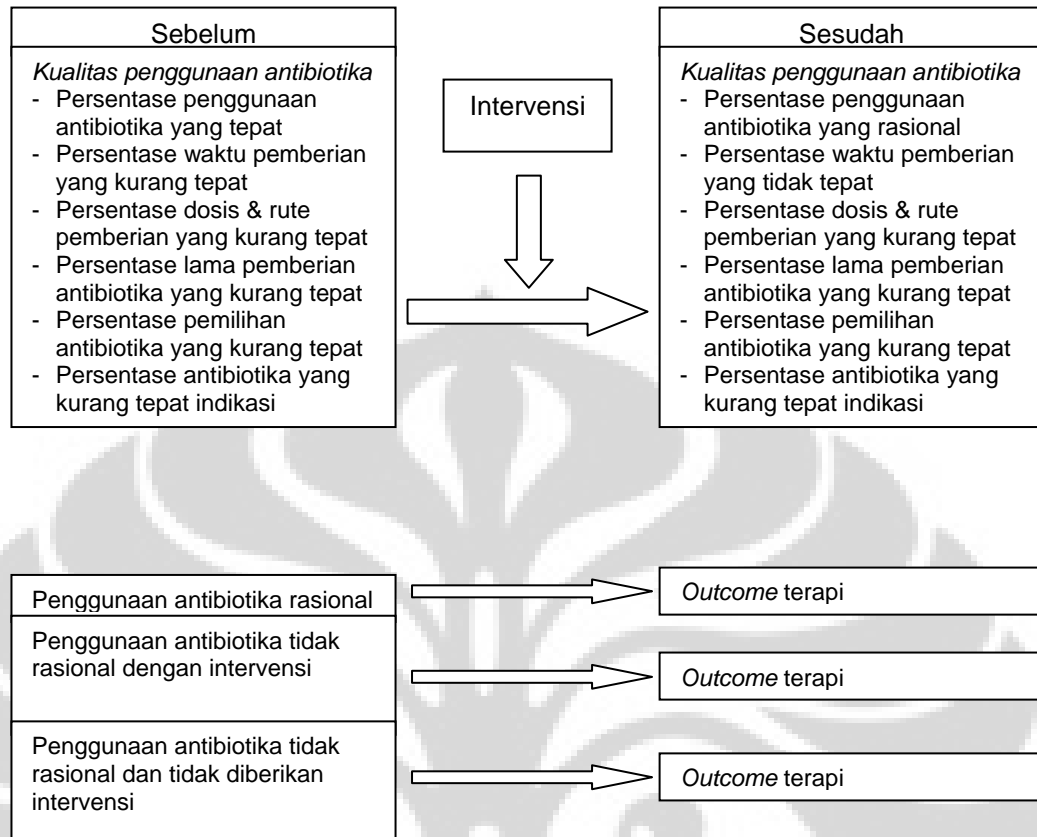
3.1 Landasan Teori, Kerangka Konsep dan Hipotesis

3.1.1 Landasan Teori



Gambar 3.1 Landasan Teori

3.1.2 Kerangka Konsep



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

3.1.3 Hipotesis

1. Jenis antibiotika, jenis terapi, jumlah obat yang digunakan pasien, jumlah antibiotika yang digunakan pasien, dokter, asal ruangan pasien, dan lama rawat berpengaruh terhadap kualitas penggunaan antibiotika.
2. Ada pengaruh intervensi apoteker terhadap kualitas penggunaan antibiotika dan *outcome* terapi di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruang rawat kelas 3 infeksi Departemen Ilmu Kesehatan Anak (IKA) RSCM. Pengambilan data dan evaluasi dilakukan selama Januari-April 2001, dilanjutkan dengan pengolahan data sampai Mei 2011.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian : Dokter PPDS senior yang bertugas di kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM.

Sampel penelitian : Dokter PPDS senior yang bertugas di kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM selama periode Januari – April 2011 yang memberikan terapi antibiotika.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan prospektif.

Data penelitian adalah *total sampling* dari seluruh dokter PPDS senior yang memberikan terapi antibiotika di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM. Data tentang terapi dan *outcome* terapi diambil secara harian dari status pasien dan kartu pengobatan.

Kriteria inklusi:

1. Dokter PPDS senior yang bertugas di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM selama periode Januari – April 2011 yang memberikan resep antibiotika oral atau parenteral
2. Terapi antibiotika diberikan pada pasien berusia 1 bulan – 18 tahun
3. Antibiotika untuk terapi jangka panjang (>14 hari, misalnya TB, endokarditis, profilaksis PCP) dan jangka pendek (<14 hari)

Kriteria eksklusi:

1. Terapi jangka pendek dihentikan karena pasien pulang paksa/meninggal
2. Terapi jangka pendek dilanjutkan di tempat lain (pasien pulang/pindah ruangan)

3.5 Definisi Operasional

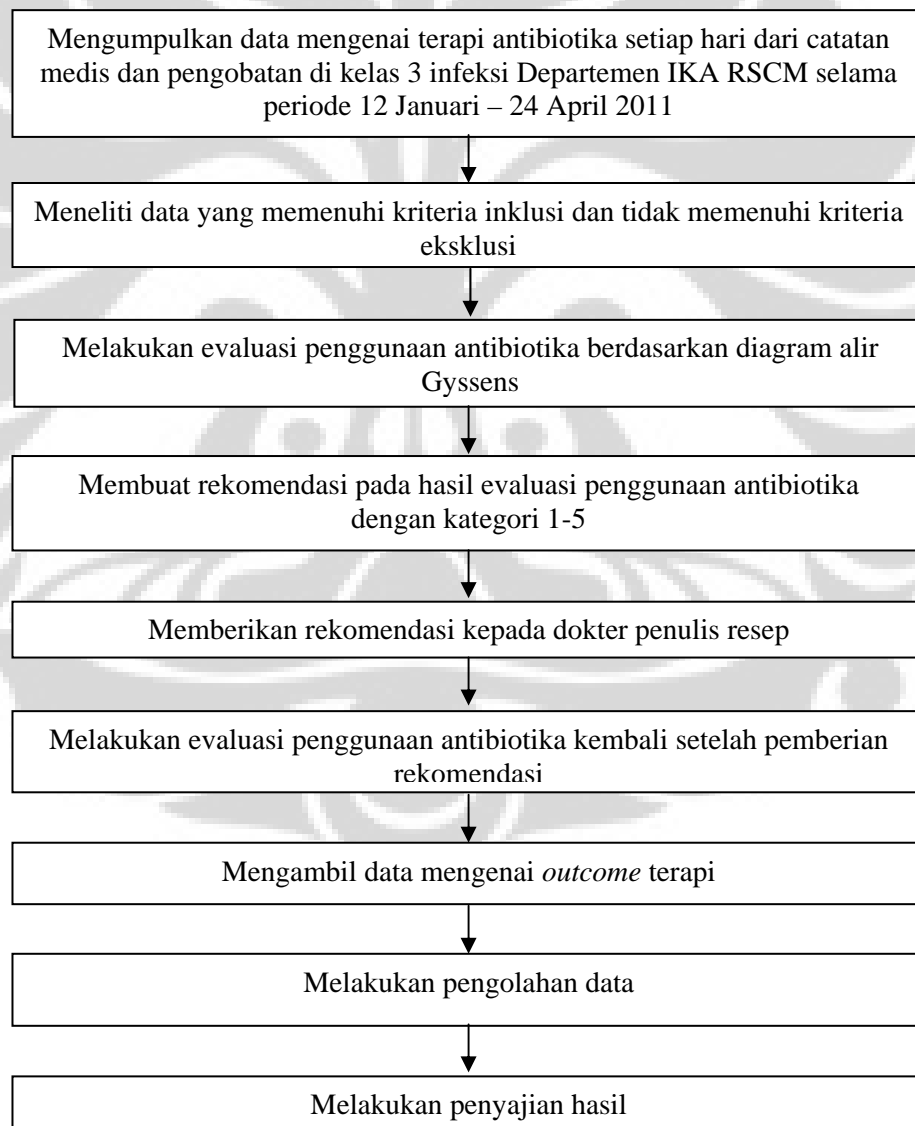
Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Kategori	Skala
1	Kualitas penggunaan antibiotika	Hasil evaluasi kualitas penggunaan antibiotika yang dievaluasi menggunakan diagram alir Gyssens.	0. Penggunaan antibiotika tepat (kategori 0) 1. Waktu pemberian tidak tepat (kategori 1) 2. Dosis & rute tidak tepat (kategori 2a, 2b, 2c) 3. Lama pemberian tidak tepat (kategori 3a, 3b) 4. Pemilihan antibiotika tidak tepat (kategori 4a, 4b, 4c, 4d) 5. Indikasi tidak tepat (kategori 5) 6. Data tidak lengkap (kategori 6)	Ordinal
2	Outcome terapi	Kondisi pasien setelah diberikan terapi antibiotika	1. Kondisi pasien membaik Kriteria: pasien pulang, pindah ke ruang non infeksi, antibiotika iv diganti antibiotika oral, dosis antibiotika diturunkan atau antibiotika dihentikan 2. Kondisi pasien tidak berubah Kriteria: sampai akhir terapi pasien masih mengalami infeksi, antibiotika diganti antibiotika lain 3. Kondisi pasien memburuk Kriteria: pasien pindah ke ICU, antibiotika oral diganti antibiotika iv, dosis antibiotika ditingkatkan, atau pemberian antibiotika kombinasi	Ordinal
3	Intervensi apoteker	Tindak lanjut yang dilakukan apoteker untuk setiap permasalahan terkait penggunaan antibiotika. Pada penelitian ini intervensi yang dilakukan berupa catatan pemberitahuan tentang uraian permasalahan dan saran apoteker kepada dokter.	0. Tidak dilakukan intervensi 1. Dilakukan intervensi	Nominal

4	Hasil intervensi	Penerimaan dokter terhadap intervensi apoteker	0. Intervensi ditolak, pengobatan tidak mengalami perubahan 1. Intervensi diterima, pengobatan diubah sesuai rekomendasi <24 jam	Nominal
5	Dokter	Dokter PPDS senior yang bertugas di ruang rawat kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM	1. Dokter A 2. Dokter B 3. Dokter C 4. Dokter D 5. Dokter E 6. Dokter F 7. Dokter G 8. Dokter H 9. Dokter I 10. Dokter J 11. Dokter K 12. Dokter L	Nominal
6	Ketepatan penggunaan antibiotika	Hasil evaluasi kualitas penggunaan antibiotika	0. Penggunaan antibiotika tidak rasional (kategori 1-5) 1. Penggunaan antibiotika rasional (kategori 0)	Ordinal
7	Pembiayaan	Sumber pembiayaan pengobatan pasien	1. Umum 2. Askes/Askesos 3. Jamkesmas/Jamkesda 4. SKTM 5. Gakin /KLB	Nominal
8	Asal masuk ruang infeksi	Tempat asal masuk pasien ke ruang kelas 3 infeksi Departemen Anak RSCM	1. IGD 2. ICU 3. ODC 4. Poliklinik 5. Lain-lain	Nominal
9	Jenis terapi	Jenis terapi antibiotika yang diberikan pada pasien	1. Terapi empiris 2. Terapi definitif 3. Terapi profilaksis	Nominal
10	Jumlah obat	Jumlah obat yang digunakan pasien selama masa perawatannya	1. 1-5 obat 2. 6-10 obat 3. 11-15 obat 4. >15 obat	Rasio

11	Jumlah antibiotika	Jumlah antibiotika yang digunakan pasien selama masa perawatannya	1. 1-3 obat 2. 4-6 obat 3. >7 obat	Rasio
12	Lama Rawat	Lama perawatan pasien di ruang rawat kelas 3 infeksi Departemen Anak RSCM	4. 0-5 hari 5. 6-10 hari 6. 11-15 hari 7. 16-20 hari 8. > 20 hari	Rasio

3.6 Alur Penelitian



Gambar 3.3 Alur penelitian

3.7 Cara Kerja

3.7.1 Pengumpulan data

Mengumpulkan data mengenai terapi antibiotika setiap hari dari catatan medis dan pengobatan, antara lain: regimen antibiotika, nama dokter, identitas pasien, pengobatan yang diberikan pada pasien, data klinis dan data laboratorium menggunakan Formulir Pengambilan Data (Lampiran 1).

3.7.2 Seleksi data

Memilah data yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi.

3.7.3 Pengolahan data

3.7.3.1 Evaluasi kualitas penggunaan antibiotika

1. Penggunaan antibiotika dievaluasi berdasarkan diagram alir Gyssens meliputi dosis dan interval antibiotika, lama pemberian antibiotika, efektivitas & toksisitas antibiotika, harga, spektrum dan indikasi penggunaan antibiotika.

Literatur yang digunakan untuk evaluasi adalah :

- Panduan Pelayanan Medis Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSCM tahun 2009
- Kebijakan dan Panduan Penggunaan Antibiotika di RSCM tahun 2009
- Peta bakteri & Resistensi Antimikroba RSCM tahun 2009
- Formularium RSCM tahun 2010
- Hasil pemeriksaan klinis dan laboratorium pasien
- *Pediatric Dosage Handbook* edisi 13 (2006-2007)
- *Drug Information Handbook* edisi 17 (2008-2009)
- *Drug Doses* (2008)
- Jurnal terkait

Peneliti membahas permasalahan yang ditemukan dengan apoteker Instalasi Farmasi Departemen IKA RSCM yang bertugas melakukan monitoring dan evaluasi penggunaan obat di ruang kelas 3 infeksi.

Hasil evaluasi dikategorikan sebagai berikut:

- Kategori 0 : Penggunaan antibiotika tepat
 - Kategori 1 : Waktu pemberian antibiotika kurang tepat
 - Kategori 2 : Dosis dan rute pemberian antibiotika kurang tepat
 - Kategori 3 : Lama pemberian antibiotika kurang tepat
 - Kategori 4 : Pemilihan antibiotika kurang tepat karena ada alternatif yang lebih efektif, lebih tidak toksik, lebih murah atau spektrum lebih sempit
 - Kategori 5 : Tidak ada indikasi penggunaan antibiotika
 - Kategori 6 : Data tidak lengkap atau tidak dapat dievaluasi
2. Membuat rekomendasi jika ditemukan masalah ketidaktepatan penggunaan antibiotika. Hasil penilaian dan rekomendasi dikonsultasikan ke pembimbing penelitian yang juga merupakan coordinator Pelayanan Farmasi Departemen IKA RSCM.
 3. Melakukan konfirmasi tentang masalah yang ditemukan dan memberikan rekomendasi kepada dokter. Dokter dapat menyetujui atau tidak menyetujui rekomendasi tersebut tanpa ada konsekuensi.
 4. Mengevaluasi kembali penggunaan antibiotika dan memantau *outcome* terapi

3.7.3.2 Analisis Data

Analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS untuk Windows versi 17.

1. Analisis univariat

Analisis deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi serta proporsi dari variabel yang diteliti seperti :

- a. karakteristik pasien yang menerima antibiotika seperti usia, jenis kelamin, jaminan, asal ruangan, lama rawat, jumlah obat dan jumlah antibiotika.
- b. karakteristik antibiotika yang dievaluasi berdasarkan jenis antibiotika, indikasi dan jenis terapi.
- c. kategori Gyssens sebelum dan sesudah pemberian intervensi.
- d. intervensi yang dilakukan seperti jumlah rekomendasi, jenis rekomendasi, sasaran (dokter) dan hasil intervensi
- e. *outcome* terapi

2. Analisis bivariat

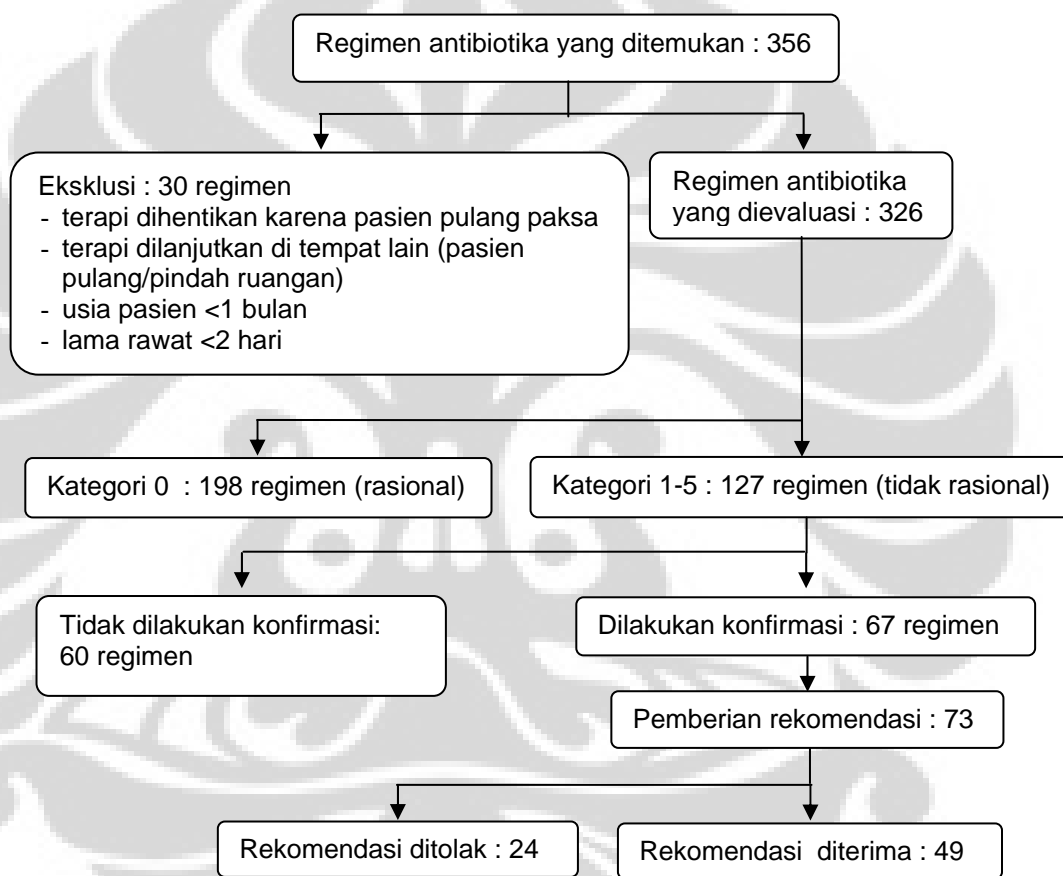
- a. Uji Chi-square digunakan untuk menguji apakah ada hubungan antara jenis antibiotika, jenis terapi antibiotika, jumlah antibiotika yang digunakan pasien, jumlah obat yang digunakan pasien, dokter, asal ruangan dan lama perawatan pasien dengan kualitas penggunaan antibiotika. Selanjutnya uji korelasi Spearmann dilakukan untuk mengetahui variabel mana yang paling dominan berhubungan dengan kualitas penggunaan antibiotika.
- b. Uji Wilcoxon digunakan untuk menguji perubahan hasil penilaian kategori Gyssens sebelum dan sesudah intervensi.
- c. Uji Kruskal Wallis digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh diantara kualitas penggunaan antibiotika rasional, tidak rasional dengan intervensi diterima, tidak rasional dengan intervensi ditolak, tidak rasional tanpa intervensi terhadap *outcome* terapi. Selanjutnya dilakukan uji Mann-Whitney untuk mengetahui variabel mana yang paling berbeda pengaruhnya terhadap *outcome* terapi.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Penelitian

Penelitian dilakukan terhadap regimen antibiotika yang diresepkan oleh dokter di kelas 3 infeksi di Departemen Ilmu Kesehatan Anak (IKA) RSCM selama periode 12 Januari – 24 April 2011. Alur pengambilan data subjek dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram proses penelitian

Selama periode tersebut peneliti mendapatkan 356 regimen antibiotika dari 134 pasien. Sebanyak 30 regimen antibiotika dieksklusi karena pasien pulang paksa sehingga terapi dihentikan (6 regimen), usia pasien <1 bulan (1 regimen), terapi dilanjutkan di tempat lain karena pasien pulang atau pindah ruangan (22 regimen) dan lama rawat pasien < 2 hari sehingga tidak sempat dievaluasi (1 regimen).

Evaluasi dengan metode Gyssens yang dilakukan terhadap 326 regimen antibiotika menghasilkan penilaian kategori 0 (rasional) sebanyak 197 regimen antibiotika, dan kategori 1-5 (tidak rasional) sebanyak 129 regimen. Sebanyak 65 regimen antibiotika yang termasuk pada kategori 1-5 dilakukan konfirmasi dan pemberian rekomendasi, sedangkan sisanya dieksklusi karena tidak dilakukan konfirmasi pada dokter. Rekomendasi yang diberikan mencapai 73 rekomendasi, dengan hasil 49 rekomendasi diterima sedangkan 24 rekomendasi ditolak oleh dokter.

4.2 Data Deskriptif

4.2.1 Semua regimen antibiotika yang dievaluasi (n=326)

4.2.1.1 Karakteristik pasien yang menerima antibiotika

Penelitian ini menunjukkan bahwa dari total 170 pasien yang dirawat selama periode penelitian, 134 pasien (78,82%) diantaranya menerima antibiotika dan sisanya 36 pasien (21,18%) tidak menerima antibiotika. Angka ini berbeda dengan hasil penelitian Theresia (2011) yang menyatakan pemakaian antibiotika di ruang rawat inap Departemen Anak RSCM sebesar 49,2%. Hal ini dapat terjadi karena ruang lingkup penelitian berbeda, penelitian ini khusus pada ruang rawat Kelas 3 infeksi sedangkan penelitian Theresia (2011) pada seluruh ruang rawat inap Departemen Anak RSCM, termasuk ruang non infeksi. Sesuai dengan penelitian Theresia (2011), penggunaan antibiotika yang terbanyak di Departemen Anak RSCM adalah di ruang rawat kelas 3 infeksi. Penelitian multisenter di 12 rumah sakit anak di Turki juga menyatakan hal yang sama (Ceyhan, 2010).

Hasil penelitian ini menunjukkan angka lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian AMRIN di RS Soetomo dan RS Kariadi dengan penggunaan antibiotika sebanyak 84% pada pasien rawat inap, dan hampir semua pasien di bagian bangsal anak (90%) menggunakan antibiotika selama perawatan di RS (Hadi U, 2008)

Regimen antibiotika yang dievaluasi sebanyak 326 regimen yang diterima oleh 134 pasien dari 170 pasien yang dirawat kelas 3 infeksi selama periode penelitian. Karakteristik pasien yang menerima antibiotika tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Karakteristik pasien yang menerima antibiotika (n=134)

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Kelompok usia		
▪ 1 bln-1 th	85	63.4
▪ 2-5 th	32	23.9
▪ 6-12 th	13	9.7
▪ 13-18 th	4	3.0
Jenis kelamin		
▪ Laki-laki	81	60.4
▪ Perempuan	53	39.6
Jaminan		
▪ Umum	42	31.3
▪ Askes/Askesos	2	1.5
▪ Jamkesmas /Jamkesda	36	26.9
▪ SKTM	35	26.1
▪ GAKIN/KLB	19	14.2
Asal ruangan		
▪ IGD	56	41.8
▪ ICU	28	20.9
▪ ODC	6	4.5
▪ Poliklinik	37	27.6
▪ Bedah	2	1.5
▪ Isolasi	1	0.7
▪ Lain-lain	4	3.0
Lama rawat		
▪ 0-5 hari	34	25.4
▪ 6-10 hari	54	40.3
▪ 11-15 hari	26	19.4
▪ 16-20 hari	11	8.2
▪ >20 hari	9	6.7
Jumlah obat yang diterima selama perawatan		
▪ 1-5	64	47.8
▪ 6-10	58	43.3
▪ 11-15	9	6.7
▪ >15	3	2.2
Jumlah antibiotika yang diterima selama perawatan		
▪ 1-2	82	61.2
▪ 3-4	33	24.6
▪ 5-6	14	10.4
▪ >6	5	3.7
Jumlah	134	100

Karakteristik pasien yang menerima antibiotika secara terinci terdapat pada lampiran 2. Kelompok usia yang terbanyak menerima antibiotika adalah kelompok umur satu bulan sampai satu tahun sebesar 63,3% (tabel 4.1). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Palikhe (2004) yang menyatakan anak di bawah umur satu tahun yang paling sering terkena sakit dibandingkan anak yang lebih besar yang disebabkan imunitas yang belum matang.

Pasien laki-laki (60,4%) lebih banyak dibandingkan perempuan (39,6%), tidak berbeda dengan hasil penelitian Theresia (2011). Pembiayaan pasien sebagian besar adalah umum (30,6%), Jamkesmas/Jamkesda (26,9%) dan SKTM (26,1%), sedangkan sisanya berasal dari Askes/Askessos dan GAKIN/KLB. Sebagian besar pasien kelas 3 infeksi berasal dari ruang IGD (41,8%), ICU (20,9%) dan poliklinik (27,6%).

Lama perawatan pasien berkisar antara 2-53 hari, dengan rerata 10 hari. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Theresia (2011), yang menyatakan lama perawatan pasien berkisar antara 2-57 hari, dengan rerata 11 hari.

Jumlah obat yang diterima pasien selama masa perawatan berkisar antara 1-21 obat, dengan rerata 6,2 obat. Sedangkan jumlah antibiotika yang diterima pasien selama masa perawatan berkisar antara 1-10 antibiotika, dengan rerata 2,6 antibiotika.

4.2.1.2 Karakteristik antibiotika yang digunakan di Kelas 3 Infeksi

Karakteristik antibiotika beserta hasil evaluasi kualitas penggunaannya secara terinci terdapat pada lampiran 3. Pengelompokan antibiotika berdasarkan indikasinya dapat dilihat pada tabel 4.2. Sebagian besar antibiotika digunakan untuk pengobatan penyakit infeksi pada saluran pernafasan (30,7%), infeksi pada saluran kemih dan genital (16,9%) serta infeksi pada saluran pencernaan (13,2%). Pemakaian antibiotika selanjutnya untuk infeksi lain seperti sepsis, infeksi pada multi organ dan TB (36,5%).

Tabel 4.2 Karakteristik antibiotika yang digunakan di Kelas 3 Infeksi (n=326)

Kelompok antibiotika berdasarkan penyakit infeksi	Jumlah	Persentase (%)
▪ Penyakit infeksi pada sistem syaraf	9	2.8
▪ Penyakit infeksi pada saluran pernafasan	100	30.7
▪ Penyakit infeksi pada saluran pencernaan	43	13.2
▪ Penyakit infeksi pada saluran kemih & genital	55	16.9
▪ Penyakit infeksi lain	119	36.5

Antibiotika yang paling banyak digunakan di ruang kelas 3 infeksi adalah sefotaksim (19,0%) diikuti oleh kloramfenikol (9,8%) dan ampisilin (9,5%) (tabel 4.3). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa kasus infeksi saluran pernapasan yang paling banyak terjadi di ruang kelas 3 infeksi. Menurut Panduan Pelayanan Medis Departemen IKA RSCM, sefotaksim digunakan untuk indikasi pneumonia nosokomial sedangkan kombinasi ampisilin-kloramfenikol untuk pneumonia komunitas.

Baik sefotaksim, kloramfenikol maupun ampisilin merupakan antibiotika dengan spektrum luas. Hal ini sesuai dengan penelitian Ceyhan (2010) yang menyebutkan bahwa penggunaan antibiotika spektrum luas pada anak semakin meningkat. Penelitian Theresia (2011) menyebutkan sefotaksim, seftazidim dan kotrimoksazol sebagai antibiotika terbanyak yang digunakan di Departemen IKA RSCM. Perbedaan hasil tersebut diperkirakan berkaitan dengan ruang lingkup dan waktu penelitian yang berbeda. Penelitian Theresia (2011) mencakup semua ruang rawat di Departemen IKA RSCM termasuk ICU dan IGD, sedangkan penelitian ini khusus di ruang kelas 3 infeksi. Seftazidim biasanya digunakan untuk indikasi sepsis dan infeksi berat yang banyak terjadi di IGD dan ICU.

Meskipun diketahui bahwa kepekaan bakteri terhadap sefotaksim di RSCM hanya 22%, namun antibiotika ini masih banyak digunakan di ruang kelas 3 infeksi RSCM. Hal ini diperkirakan karena obat tersebut tercantum pada Panduan Pelayanan Medis Dept. Anak RSCM (2007) dan Panduan Penggunaan Antibiotika RSCM (2009) untuk indikasi pneumonia nosokomial dan infeksi saluran kemih secara empiris. Hal ini perlu mendapat perhatian agar kejadian resistensi terhadap sefotaksim tidak semakin meningkat.

Tabel 4.3 Sebaran Penggunaan Antibiotika

Antibiotika	Jenis Terapi			Kategori Gyssens						Jumlah	Persentase
	P	E	D	0	1	2	3	4	5		
Sefotaksim	0	61	1	42	2	4	11	2	1	62	19.00%
Kloramfenikol	0	30	2	29	0	1	2	0	0	32	9.80%
Ampisilin	0	31	0	27	0	2	2	0	0	31	9.50%
Metronidazol	0	24	0	18	2	1	3	0	0	24	7.40%
Seftazidim	0	14	8	12	0	3	5	2	0	22	6.70%
Kotrimoksazol	16	4	1	13	2	3	2	1	0	21	6.40%
Isoniazid	1	14	0	0	12	0	0	3	0	15	4.60%
Amikasin	0	2	12	7	0	2	3	2	0	14	4.30%
Rifampisin	0	14	0	0	0	0	0	14	0	14	4.30%
Pirazinamid	0	12	0	1	1	0	0	10	0	12	3.70%
Gentamisin	1	6	4	6	1	3	1	0	0	11	3.40%
Etambutol	0	9	0	6	2	1	0	0	0	9	2.80%
Piperasilin-Tazobaktam	0	1	8	8	0	0	0	1	0	9	2.80%
Seftriakson	0	9	0	7	1	0	1	0	0	9	2.80%
Sefiksim	0	6	1	6	0	0	0	1	0	7	2.10%
Meropenem	0	0	6	3	1	0	1	1	0	6	1.80%
Ampisilin-Sulbaktam	0	2	3	3	0	0	1	1	0	5	1.50%
Amoksiklav	0	2	1	2	1	0	0	0	0	3	0.90%
Amoksisilin	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0.90%
Fosfomisin	0	0	3	1	2	0	0	0	0	3	0.90%
Klaritromisin	0	2	1	2	0	0	0	1	0	3	0.90%
Sefepim	0	1	2	1	0	0	1	1	0	3	0.90%
Sefoperazon	0	0	3	2	0	0	1	0	0	3	0.90%
Vankomisin	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0.60%
Azitromisin	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0.30%
Linezolid	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0.30%
Siprofloksasin	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0.30%
Jumlah	18	248	60	199	28	20	37	41	1	326	
	5.52%	76.07%	18.40%	61.0%	8.6%	6.1%	11.3%	12.6%	0.3%	100.0%	

Keterangan : P = Profilaksis; E = Empiris; D = Definitif

Berdasarkan jenis terapinya, antibiotika digunakan sebagai terapi profilaksis, empiris dan definitif. Penggunaan antibiotika terbesar sebagai terapi empiris (75,8%), selanjutnya definitif (16%) dan profilaksis (5,5%). Antibiotika yang paling banyak digunakan sebagai terapi empiris adalah sefotaksim, sebagai terapi profilaksis adalah kotrimoksazol dan sebagai terapi definitif adalah amikasin (tabel 4.3).

Tingginya pemakaian antibiotika secara empiris kemungkinan disebabkan oleh faktor biaya mengingat sebagian pembiayaan berasal dari biaya pasien sendiri/umum (31,3%). Pasien dengan jaminan juga tidak langsung bisa dilakukan kultur, banyak pemeriksaan yang tertunda menunggu proses pengajuan jaminan disetujui. Tidak semua penyakit dilakukan kultur, misalnya pada penyakit yang dapat didiagnosis secara klinis dan pemeriksaan laboratorium lain seperti pneumonia (PDPI, 2003). Selain itu hasil kultur membutuhkan waktu empat sampai tujuh hari, sedangkan pengobatan harus segera dimulai tanpa menunggu hasil kultur.

Penggunaan antibiotika secara empiris dan profilaksis pada ruang kelas 3 infeksi umumnya menggunakan acuan dari Panduan Pelayanan Medis Departemen IKA RSCM (2007) dan Panduan Penggunaan Antibiotika di RSCM (2009).

Sebaran kualitas penggunaan antibiotika berdasarkan jenis terapi, jumlah obat yang digunakan pasien, jumlah antibiotika yang digunakan pasien, asal ruangan dan lama rawat dapat dilihat di tabel 4.8

Tabel 4.4 Sebaran Kualitas Penggunaan Antibiotika (n=326)

Karakteristik	Penggunaan antibiotika tepat		Penggunaan antibiotika tidak tepat		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Jenis Terapi						
Profilaksis	9	50%	9	50%	18	100%
Empiris	161	65%	87	35%	248	100%
Definitif	29	48%	31	52%	60	100%
Jumlah antibiotika						
1 – 3	160	77%	48	23%	208	100%
4 – 6	31	36%	54	64%	85	100%
≥7	8	24%	25	76%	33	100%
Jumlah obat						
1 – 5	108	77%	33	23%	141	100%
6 – 10	77	59%	53	41%	130	100%
11 – 15	13	28%	33	70%	47	100%
16-20	0	0%	8	100%	8	100%
Asal Ruangan						
IGD	87	70%	38	30%	125	100%
Poliklinik	54	51%	52	49%	106	100%
ICU	39	64%	22	36%	61	100%
ODC	9	45%	11	55%	20	100%
Kelas 2 Infeksi	3	75%	1	25%	4	100%
Lain-lain	7	70%	3	30%	10	100%
Lama Rawat						
0-5 hari	46	82%	10	18%	56	100%
6-10 hari	81	74%	28	26%	109	100%
11-15 hari	36	56%	28	44%	64	100%
16-20 hari	24	44%	31	56%	55	100%
> 20 hari	12	29%	30	71%	42	100%

Hasil evaluasi terhadap antibiotika berdasarkan kategori Gyssens memperlihatkan bahwa sebagian besar antibiotika tergolong rasional (kategori 0) sebesar 61,0% sedangkan 39% termasuk pada kategori 1-5 atau tidak rasional (Tabel 4.3). Angka tersebut cukup berbeda dibandingkan dengan hasil penelitian Theresia (2011) sebesar 39,6% rasional dan AMRIN (Hadi U, 2008) sebesar 34% rasional. Perbedaan ini diperkirakan terjadi karena perbedaan tempat, ruang lingkup, waktu dan metode penelitian. Penelitian Theresia menggunakan data penggunaan antibiotika selama Januari-Juni 2009 dan tidak menjabarkan hasil evaluasi dari tiap ruangan yang ada di Departemen IKA, sehingga tidak dapat dibandingkan kualitas penggunaan antibiotika khusus untuk ruang kelas 3 infeksi. Penelitian secara prospektif memberikan kesempatan pada peneliti untuk meminta konfirmasi jika ditemukan masalah penggunaan antibiotika dengan penulis resep

sebelum membuat penilaian, karena sumber acuan yang berbeda dapat menyebabkan penilaian yang berbeda.

Ketepatan penggunaan antibiotika yang cukup tinggi di ruangan ini diperkirakan karena penggunaan antibiotika di ruang kelas 3 infeksi cukup diperhatikan oleh berbagai pihak dibandingkan dengan ruangan lain. Dokter PPDS senior meresepkan antibiotika berdasarkan panduan dan literatur yang tersedia dan dikonsultasikan dengan dokter DPJP dan konsulen dari Divisi Infeksi. Pemantauan dan evaluasi penggunaan antibiotika dilakukan oleh tim PPRA dan petugas farmasi secara teratur dengan pemberian saran jika ditemukan masalah. Selain itu ada kegiatan ronde dan pembahasan kasus disertai evaluasi kualitas penggunaan antibiotika berdasarkan metode Gyssens yang dilakukan setiap minggu.

Ketidaktepatan penggunaan antibiotika yang dievaluasi sebagian besar berupa kategori 4, yaitu sebesar 12,6% (tabel 4.3). Masalah yang ditemukan antara lain:

- Pengobatan tidak sesuai dengan hasil kultur. Meskipun hasil kultur menunjukkan bakteri resisten atau intermediet, antibiotika tersebut tetap diteruskan
- Adanya interaksi dengan antibiotika lain, obat lain atau dengan makanan

Permasalahan terbanyak berikutnya adalah pemberian antibiotika yang terlalu lama (kategori 3), karena sebagian besar antibiotika baru dievaluasi setelah lebih dari empat hari penggunaan. Respon pasien terhadap pemberian antibiotika sebaiknya dievaluasi setelah tiga hari pemberian antibiotika tersebut (tergantung diagnosis penyakit). Bila antibiotika yang diberikan tidak memberikan respon, maka harus dievaluasi mengenai kemungkinan komplikasi, sumber infeksi lain, resistensi terhadap antibiotika atau kemungkinan salah menegakkan diagnosis (Soedarmo, 2008).

Ketidaktepatan penggunaan antibiotika berikutnya berkaitan dengan waktu pemberian obat (kategori 1). Penggunaan multi farmasi menyebabkan kerumitan dalam menentukan waktu pemberian obat yang dapat membingungkan dan mempengaruhi kepatuhan pasien dalam pengobatannya.

Permasalahan dalam penentuan dosis dan interval menjadi faktor berikutnya yang menyebabkan ketidaktepatan penggunaan antibiotika. Secara

umum dokter telah melakukan penyesuaian dosis obat sesuai dengan berat badan anak, namun masih ada kasus ketidaktepatan dosis dan interval yang terjadi. Beberapa kasus berkaitan dengan kondisi ginjal pasien yang seharusnya dilakukan penyesuaian dosis sesuai hasil klirens kreatinin. Masalah ketidaktepatan interval diantaranya berkaitan dengan penggunaan kotrimoksazol sebagai profilaksis *pneumocystis carinii pneumonia* (PCP). Menurut Panduan Pelayanan Medis (2007) pemberian profilaksis PCP diberikan secara *alternating day* setiap 2 hari, namun beberapa kasus diberikan setiap hari.

Masalah indikasi yang tidak jelas (kategori 5) ditemukan satu kasus. Sedangkan data yang tidak lengkap (kategori 6) tidak ditemukan, karena penelitian ini berbentuk prospektif sehingga rekaman medis dan catatan pengobatan pasien secara lengkap tersedia di ruangan saat pasien tersebut dirawat. Hal itu berbeda dengan penelitian Theresia (2011) dan AMRIN (Hadi U, 2008) yang mendapatkan beberapa data tidak lengkap, karena penelitian tersebut bersifat retrospektif.

4.2.2 Intervensi Apoteker

Antibiotika yang dinilai tidak rasional (kategori 1-5) sebanyak 129 kasus, namun hanya 65 antibiotika yang dilakukan intervensi berupa pemberian rekomendasi (50,4%), sedangkan 63 kasus (49,2%) tidak dilakukan intervensi. Intervensi yang dilakukan sebanyak 73 pemberian rekomendasi (lampiran 5).

Rekomendasi terbanyak dilakukan terhadap masalah waktu pemberian (32,9%), efektivitas dan toksisitas (32,9%) serta dosis (27,4%). Rekomendasi yang dilakukan sebagian besar berupa mengubah jadwal pemberian obat (49,3%), mengubah dosis dan interval antibiotika (27,4%) dan mengganti antibiotika (15,1%) (Tabel 4.5). Kotrimoksazol dan sefotaksim merupakan antibiotika yang terbanyak dilakukan rekomendasi (13,7%) disusul oleh isoniazid (12,3%) dan rifampisin (8,2%). Rincian tentang masalah penggunaan antibiotika dan rekomendasi yang dilakukan dapat dilihat pada lampiran 5.

Rekomendasi diberikan kepada 9 orang dokter PPDS senior yang sedang bertugas di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM pada periode penelitian. Setiap dokter menerima 2-20 rekomendasi, dengan rerata 8 rekomendasi.

Tabel 4.5. Jenis Rekomendasi

Karakteristik	Jenis Intervensi					Jumlah
	Mengganti antibiotika	Mengubah dosis dan interval	Menyarankan lama pemberian	Menyarankan jadwal pemberian	Lain-lain	
1. Masalah penggunaan antibiotika						
Waktu pemberian	0	0	0	24	0	24 (32,9%)
Dosis dan rute	1	19	0	0	0	20 (27,4%)
Lama pemberian	2	0	2	0	0	4 (5,5%)
Pemilihan obat	8	1	0	12	3	24 (32,9%)
Indikasi	0	0	0	0	1	1 (1,4%)
2. Penerimaan dokter						
Diterima	4	6	2	36	1	49 (67,1%)
Ditolak	7	14	0	0	3	24 (32,9%)
Jumlah	11 (15,1%)	20 (27,4%)	2 (2,7%)	36 (49,3%)	4 (5,5%)	73 (100%)

Berdasarkan respon dokter terhadap rekomendasi yang diberikan, sebagian rekomendasi diterima (67,1%) dan sisanya ditolak (32,9%) (Tabel 4.5). Hal tersebut berbeda dengan penelitian Hawkey, et. al. (1990) yang menyatakan 83% dari pemberian rekomendasi diterima oleh dokter, dan Arnold, F. (2004) yang menyatakan 81% rekomendasi apoteker diterima dokter. Hal itu dapat terjadi karena tempat dan kondisi penelitian yang berbeda. Kedua penelitian tersebut dilakukan oleh tim farmasi klinik yang didukung oleh manajemen rumah sakit, sedangkan penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri dengan sasaran mahasiswa kedokteran (PPDS senior). Dokter PPDS perlu melakukan konsultasi kepada dokter DPJP dan konsulen lain sebelum menerima pendapat peneliti.

Pada beberapa kasus ditemukan adanya perbedaan pendapat antara peneliti dengan dokter mengenai masalah penggunaan antibiotika, diantaranya adalah:

- penggunaan antibiotika yang intermediet atau resisten pada bakteri berdasarkan kultur. Peneliti menyarankan penggantian antibiotika sesuai hasil kultur sedangkan dokter memutuskan untuk meneruskan antibiotika karena secara klinis pasien membaik
- *switch* terapi dari intravena ke per oral. Peneliti mengusulkan untuk dilakukan penggantian antibiotika sefotaksim intravena menjadi sefiksiksim per oral dengan alasan kondisi pasien dapat menerima obat oral dan hasil analisis feses menunjukkan infeksi usus gram negatif yang dapat diobati

dengan pemberian sefiksिम. Namun dokter menolak karena kondisi pasien masih berat dan memerlukan antibiotika intravena.

- penentuan dosis dan interval. Pada beberapa kasus peneliti dan dokter berbeda pendapat mengenai penentuan dosis dan interval pada pasien dengan gangguan ginjal karena sumber acuan yang berbeda. Peneliti membuat rekomendasi disertai dengan penjelasan sifat farmakodinamika obat dan perhitungan farmakokinetika, namun tidak semua rekomendasi diterima oleh dokter dengan alasan total dosis harian masih memenuhi syarat.

Berdasarkan pada permasalahan yang ditemukan, peneliti mengusulkan agar pada panduan penggunaan antibiotika yang diterbitkan RSCM disertakan juga:

- panduan yang lebih rinci mengenai *switch therapy* dari intravena ke per oral dan sebaliknya.

Sebagai contoh kriteria yang dapat digunakan untuk *switch therapy* dari antibiotika intravena ke per oral adalah (Arnold, F., 2008):

- o tidak ada indikasi untuk terapi intravena (misalnya meningitis, endokarditis, neutropenia)
- o tidak ada indikasi klinis mengenai absorpsi obat yang abnormal di saluran cerna (misalnya diare)
- o pasien tidak demam paling tidak selama 8 jam
- o tanda dan gejala klinis infeksi membaik
- o jumlah sel darah putih normal
- pengetahuan farmakokinetika dan farmakodinamika terkait dengan penggunaan antibiotika.

Pengetahuan tentang farmakokinetika dan farmakodinamika dapat diterapkan untuk mendesain regimen yang lebih baik, memaksimalkan manfaat, menurunkan toksisitas dan risiko resistensi serta menurunkan biaya. Antibiotika yang menghambat sintesis dinding sel seperti beta laktam dan vankomisin mempunyai aktivitas bakterisidal yang tergantung waktu (*time dependent*), selama konsentrasinya diatas konsentrasi hambat minimum (KHM) maka kecepatan membunuh bakteri tidak meningkat

dengan dosis yang lebih tinggi. Sebaliknya antibiotika yang menghambat sintesis protein atau DNA seperti aminoglikosida dan kinolon mempunyai aktivitas bakterisidal tergantung konsentrasi (*concentration dependent*), sehingga semakin tinggi dosisnya maka semakin tinggi kecepatan membunuh bakteri. Keputusan untuk merubah dosis atau interval antibiotika pada pasien dengan penyesuaian dosis dapat didasarkan pada sifat farmakodinamika antibiotika tersebut (Arnold, F., 2008).

Pengetahuan farmakokinetika dapat diterapkan untuk memperkirakan kapan obat mencapai dosis *steady state* dan memberikan efek pada pasien, menentukan dosis dan interval dosis agar kadar obat dalam darah tetap dalam kisaran konsentrasi minimal-maksimal sehingga dapat memberikan efek optimal dan menghindari over dosis atau subdosis (Arnold, F., 2008).

- penanganan khusus pada antibiotika yang diketahui mempunyai sensitivitas rendah di RSCM berdasarkan pola bakteri RSCM.

Salah hal yang menyebabkan peningkatan resistensi antibiotika adalah frekuensi penggunaan yang tinggi terhadap antibiotika tersebut. Hasil penelitian menyebutkan sefotaksim merupakan antibiotika yang paling banyak digunakan di ruang kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM (Tabel 4.3). Pola bakteri di RSCM menyebutkan sensitivitas sefotaksim hanya 22% (Loho, 2009).

Beberapa cara untuk menghambat peningkatan resistensi antibiotika adalah:

- o membuat daftar antibiotika empiris yang lebih fleksibel pada panduan rumah sakit. Sebagai contoh, pada panduan pelayanan medis Departemen IKA RSCM hanya menyebutkan sefotaksim sebagai terapi empiris pada infeksi pneumonia nosokomial (Panduan, 2007) sehingga frekuensi penggunaan antibiotika tersebut tinggi. Jika pilihan antibiotika pada panduan lebih fleksibel, misalnya 2-3 antibiotika, maka dokter mempunyai pilihan lain dalam meresepkan antibiotika sehingga dapat menurunkan frekuensi penggunaan antibiotika sefotaksim dan mencegah peningkatan resistensi (Arnold, F., 2004).

- o membatasi penggunaan antibiotika yang mempunyai sensitivitas rendah dengan metode *stop order policy*, *cycling* atau metode lainnya.

Evaluasi dengan metode Gyssens dilakukan kembali pada antibiotika setelah pemberian rekomendasi, dengan hasil evaluasi 67,1% antibiotika termasuk dalam kategori 0 (rasional) dan sisanya pada kategori 2-4 (32,9%) (Tabel 4.6).

Tabel 4.6 Hasil evaluasi penggunaan antibiotika sebelum dan sesudah intervensi (n=73)

Kategori	Sebelum Intervensi		Sesudah Intervensi	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
0	-	0%	49	67.1%
1	24	32.90%	-	0%
2	20	27.40%	14	19.2%
3	4	5.50%	2	2.7%
4	24	32.90%	8	11.0%
5	1	1.40%	-	0%
Total	73	100.00%	73	100.0%

4.2.3 Outcome Terapi

Penilaian terhadap *outcome* terapi dilakukan terhadap semua antibiotika yang dievaluasi (Tabel 4.7).

Tabel 4.7. *Outcome* terapi (n=334)

Kualitas Penggunaan Antibiotika	Outcome terapi				Total
	Membaik	Tidak berubah	Memburuk	Meninggal	
Rasional	152 (76.38%)	30 (15.08%)	11 (5.53%)	6 (3.02%)	199 (100%)
Tidak rasional dengan intervensi diterima	23 (45.10%)	20 (39.22%)	8 (15.69%)	0 (0.00%)	51 (100%)
Tidak rasional tanpa intervensi	24 (40.00%)	28 (46.67%)	7 (11.67%)	1 (1.67%)	60 (100%)
Tidak rasional dengan intervensi ditolak	16 (66.67%)	7 (29.17%)	1 (4.17%)	0 (0.00%)	24 (100%)
Total	215 (64.37%)	85 (25.45%)	27 (8.08%)	7 (2.10%)	334 (100%)

4.3 Hasil penelitian sesuai dengan hipotesa

4.3.1 Faktor yang mempengaruhi kualitas penggunaan antibiotika

Pengujian Chi-square dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel jenis antibiotika (X1), jenis terapi (X2), jumlah obat yang digunakan pasien (X3), jumlah antibiotika yang digunakan pasien (X4), dokter (X5), asal ruangan (X6) dan lama rawat (X7) secara parsial mempunyai hubungan terhadap variabel kualitas penggunaan antibiotika (Y) (lampiran 6).

Hipotesis:

H_0 = tidak ada hubungan antara kedua variabel ($X \neq Y$), $p < 0,05$

H_1 = ada hubungan antara kedua variabel ($X=Y$), $p > 0,05$

Hasil pengujian Chi-square menunjukkan bahwa jenis antibiotika ($p=0,00$), jumlah obat ($p=0,00$), jumlah antibiotika ($p = 0,00$), asal ruangan ($p = 0,041$), dan lama rawat ($p = 0,00$) berhubungan dengan kualitas penggunaan antibiotika.

Selanjutnya uji korelasi Spearmann dilakukan untuk mengetahui variabel mana yang paling dominan berhubungan dengan kualitas penggunaan antibiotika (lampiran 7). Dari hasil uji Spearmann didapatkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah obat ($p=0,00$), jumlah antibiotika ($p = 0,00$), asal ruangan ($p = 0,041$), dan lama rawat ($p = 0,00$) dengan kualitas penggunaan antibiotika dan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kualitas penggunaan antibiotika adalah jumlah obat yang digunakan pasien (koefisien korelasi 0,434).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak obat dan antibiotika yang digunakan, semakin meningkat risiko terjadinya ketidaktepatan penggunaan antibiotika. Jumlah obat yang diterima pasien selama masa perawatan di ruang kelas 3 infeksi berkisar antara 1-21 obat, dengan rerata 6,2 obat. Sedangkan jumlah antibiotika yang diterima pasien selama masa perawatan berkisar antara 1-10 antibiotika, dengan rerata 2,6 antibiotika.

Masalah yang terjadi pada penggunaan banyak obat diantaranya meningkatkan kemungkinan terjadi efek samping obat, interaksi obat, kepatuhan pasien dalam menjalankan terapinya, meningkatnya potensi *medication error* dan meningkatkan biaya baik untuk pengobatan maupun penanganan efek samping.

Penggunaan polifarmasi biasanya terjadi pada pasien dengan penyakit tertentu seperti HIV/AIDS, TB dan pasien dengan komplikasi penyakit yang

banyak terjadi di ruang kelas 3 infeksi. Peran farmasi dalam meminimalkan terjadinya ketidaktepatan penggunaan antibiotika pada pasien dengan polifarmasi sangat diperlukan. Farmasi dapat memberikan rekomendasi pada penulis resep mengenai pemilihan obat yang paling efektif, minimal toksisitas dan interaksi dan paling *cost-effective*, menentukan dosis sesuai dengan karakteristik dan kondisi pasien serta memberikan jadwal penggunaan obat dan melakukan pemantauan terhadap penggunaan obat.

Menurut hasil penelitian, lama rawat mempengaruhi kualitas penggunaan antibiotika. Semakin lama pasien dirawat, semakin besar kemungkinan terjadi penggunaan antibiotika yang tidak tepat. Sesuai dengan hasil evaluasi penggunaan antibiotika (tabel 4.4), penggunaan antibiotika yang tepat pada pasien dengan lama rawat 0-5 hari sebesar 82%, sedangkan pasien dengan lama rawat lebih dari 20 hari maka ketepatan penggunaan antibiotika menurun hingga 29%. Hal itu dapat terjadi karena pasien dengan waktu tinggal yang lama biasanya mempunyai kondisi penyakit yang berat dan mendapatkan banyak obat sehingga meningkatkan potensi ketidaktepatan penggunaan obat.

Faktor lain yang diketahui mempunyai pengaruh terhadap kualitas penggunaan antibiotika adalah asal ruangan pasien. Sesuai data evaluasi, penggunaan antibiotika pada pasien yang berasal dari poliklinik dan ruang *One Day Care* (ODC) mempunyai ketepatan penggunaan antibiotika terendah, yaitu poliklinik sebesar 51% dan ruang ODC sebesar 45% (tabel 4.4). Pada umumnya penggunaan antibiotika pada pasien dari ruangan tersebut merupakan terapi empiris. Masalah yang sering terjadi adalah waktu untuk evaluasi penggunaan antibiotika terlalu lama, lebih dari 5 hari. Hal itu karena dokter biasanya menunggu hasil kultur sebelum dilakukan evaluasi penggunaan antibiotika, sedangkan hasil kultur baru diterima 4-7 hari setelah pengambilan sampel. Jika evaluasi baru dilakukan setelah hasil kultur diterima, maka penggunaan antibiotika tersebut tidak tepat karena terlalu lama dievaluasi.

Menurut Gyssens, I.C. (2001), pemberian antibiotika dalam jangka panjang tidak berarti akan memberikan efek yang lebih baik daripada pemberian jangka pendek. Pemberian antibiotika akan mempengaruhi tiga populasi mikroorganisme: i. mikroorganisme penyebab, ii. mikroflora endogen pasien, iii.

mikroflora lingkungan. Konsekuensinya, durasi pengobatan antibiotika seharusnya:

- cukup panjang untuk membunuh mikroorganisme penyebab
- cukup singkat untuk mempertahankan mikroflora endogen pasien
- cukup singkat untuk mempertahankan mikroflora lingkungan

Respon pasien terhadap pemberian antibiotika sebaiknya dievaluasi setelah tiga hari pemberian antibiotika tersebut (tergantung diagnosis penyakit). Bila antibiotika yang diberikan tidak memberikan respon, maka harus dievaluasi mengenai kemungkinan komplikasi, sumber infeksi lain, resistensi terhadap antibiotika atau kemungkinan salah menegakkan diagnosis (Soedarmo, 2008).

Peneliti mengusulkan agar waktu evaluasi penggunaan antibiotika dijelaskan lebih rinci pada panduan penggunaan antibiotika rumah sakit. Hal itu dapat digunakan sebagai acuan bagi dokter dan apoteker untuk menentukan kapan sebaiknya antibiotika dievaluasi agar pengobatan lebih optimal.

Selain itu, peneliti mengusulkan agar pada panduan penggunaan antibiotika juga dijelaskan bahwa setiap pengambilan sampel untuk kultur antibiotik sebaiknya dilakukan juga pewarnaan gram. Hasil kultur baru dapat diperoleh 4-7 hari, namun hasil pewarnaan gram dapat diperoleh satu hari setelah pengambilan sampel. Dengan demikian beberapa karakteristik bakteri seperti bentuk bakteri (misalnya bentuk batang, kokus) dan gram (positif atau negatif) dapat diketahui sehingga terapi empiris lebih terarah sebelum dapat melakukan terapi definitif.

4.3.2 Perbedaan kualitas penggunaan antibiotika dan pola persepan antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi

4.3.2.1 Perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi

Uji Wilcoxon untuk data t-berpasangan (*t-paired*) dilakukan untuk mengetahui perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi (Lampiran 6).

Hipotesa yang diajukan adalah: ada perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi.

H_0 : Tidak ada perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi

H_1 : Ada perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi

Pada hasil output, nilai z hitung adalah $-6,195$ sedangkan z tabel sebesar $-1,645$ pada $\alpha = 0,05$ (tanda '-' menyesuaikan dengan angka z hitung). Karena z hitung $>$ z tabel ($-6,195 > -1,645$) maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi.

Berdasarkan hasil evaluasi penggunaan antibiotika (tabel 4.6), intervensi apoteker meningkatkan ketepatan penggunaan antibiotika (0% menjadi 67,1%), menurunkan masalah waktu pemberian (32,9% menjadi 0%), ketidaktepatan dosis (27,4% menjadi 19,2%, ketidaktepatan lama pemberian (5,5% menjadi 2,7%), masalah pemilihan obat (32,9% menjadi 11%) dan masalah indikasi (1,4% menjadi 0%).

Beberapa penelitian membuktikan bahwa apoteker berperan dalam meningkatkan kualitas pengobatan antibiotika (Hawkey, et al, 1990; Denus, et al. 2002, Arnold, F. W., 2004). Pencegahan terjadinya overdosis oleh apoteker dapat meningkatkan *patient safety* dan menghindari risiko toksisitas dan efek samping antibiotika. Sebaliknya, pencegahan terjadinya subdosis dapat menghambat kejadian resistensi antibiotika, mempercepat penyembuhan pasien dan mencegah kegagalan terapi. Pembuatan jadwal pemberian obat dapat mengurangi risiko terjadinya interaksi dan efek samping obat, mengoptimalkan efek terapi dan meningkatkan penerimaan pasien pada penggunaan polifarmasi. Apoteker juga berperan pada pemilihan obat yang paling efektif bagi pasien dengan toksisitas minimal dan *cost effective* (Arnold, F., 2004).

0.3.2.2 Perbedaan pola persepan sebelum dan sesudah pemberian intervensi

Intervensi apoteker terhadap masalah penggunaan antibiotika dilakukan kepada 9 orang dokter PPDS. Setiap dokter menerima 2-20 rekomendasi, dengan rerata 8 rekomendasi. Jumlah rekomendasi tersebut tidak memungkinkan untuk

dilakukan analisis secara statistik, sehingga perubahan pola persepan masing-masing dokter sebelum dan sesudah intervensi dievaluasi secara deskriptif untuk mengetahui kecenderungan penerimaan intervensi. Uraian masalah ketidaktepatan persepan dan intervensi yang dilakukan terdapat pada lampiran 5.

a. Dokter A

Dokter A menerima lima intervensi, yaitu dua intervensi mengenai jadwal pemberian, dua intervensi mengenai perubahan dosis dan satu intervensi mengenai pemilihan obat. Empat intervensi diterima sedangkan satu intervensi tentang pemilihan antibiotika ditolak. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepan dokter A, yaitu dari lima resep yang tidak tepat menjadi satu resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.8).

Tabel 4.8. Intervensi apoteker terhadap Dokter A

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Intervensi	Hasil	Kategori post
1	Seftazidim 3x1 g iv	4a	Pemilihan obat	Ditolak	4a
2	INH 1x175 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
3	Rifampisin 1x250 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
4	Sefotaksim 2x500 mg iv	2a	Ubah dosis	Diterima	0
5	Sefotaksim 2x350 mg iv	2a	Ubah dosis	Diterima	0

b. Dokter B

Dokter B menerima 20 intervensi, yaitu tiga intervensi tentang pemilihan obat, 14 intervensi tentang jadwal pemberian dan tiga intervensi tentang perubahan dosis. Sembilan belas intervensi diterima sedangkan satu intervensi tentang pemilihan antibiotika ditolak. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepan dokter B, yaitu dari 20 resep yang tidak tepat menjadi satu resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.9).

Tabel 4.9. Intervensi apoteker terhadap Dokter B

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Intervensi	Hasil	Kategori post
1	Sefotaksim 3x350 mg iv	4a	Pemilihan obat	Ditolak	4a
2	INH 1x100 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
3	Etambutol 1x200 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
4	Rifampisin 1x250 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
5	Pirazinamid 1x250 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
6	Klaritromisin 2x100 mg iv	4b	Pemilihan obat	Diterima	0
7	Azitromisin 1x50 mg iv	4c	Pemilihan obat	Diterima	0
8	Metronidazol 3x200 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
9	INH 1x100 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
10	Pirazinamid 1x250 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
11	Rifampisin 1x150 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
12	Etambutol 1x20 mg oral	2a	Ubah dosis	Diterima	0
13	Sefotaksim 3x300 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
14	Metronidazol 3x40 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
15	Kotrimoksazol 1x50 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
16	Fosfomisin 2x450 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
17	Fosfomisin 2x850 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
18	Amoksisiklav 3x125 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
19	Ampisilin 3x175 mg iv	2a	Ubah dosis	Diterima	0
20	Kloramfenikol 3x200 mg iv	2a	Ubah dosis	Diterima	0

c. Dokter C

Dokter C menerima tiga intervensi, yaitu satu intervensi tentang perubahan interval diterima sedangkan dua intervensi tentang pemilihan antibiotika ditolak. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepsian dokter C, yaitu dari tiga resep yang tidak tepat menjadi dua resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.10).

Tabel 4. 10. Intervensi apoteker terhadap Dokter C

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Intervensi	Hasil	Kategori post
1	Sefotaksim 3x150 mg iv	2c	Pemilihan obat	Ditolak	0
2	Ampi-Sulbaktam 4x85 mg oral	4b	Pemilihan obat	Ditolak	4b
3	Metronidazol 2x35 mg iv	2b	Ubah interval	Diterima	0

d. Dokter D

Dokter D menerima sebelas intervensi, yaitu empat intervensi mengenai jadwal pemberian, satu tentang pemilihan antibiotika, lima tentang perubahan dosis dan interval, satu tentang lama pemberian. Lima intervensi diterima sedangkan enam intervensi ditolak. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepan dokter D, yaitu dari 11 resep yang tidak tepat menjadi 7 resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.11).

Tabel 4.11. Intervensi apoteker terhadap Dokter B

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Rekomendasi	Hasil	Kategori post
1	Amikasin 1x45 mg iv	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
2	Pip-Tazo 3x120 mg iv	4a	Pemilihan antibiotika	Ditolak	4a
3	Pip-Tazo 3x120 mg iv	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
4	Seftazidim 2x150 mg iv	2b	Ubah interval	Ditolak	2b
5	Kotrimoksazol 2x20 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
6	INH 1x50 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
7	Sefotaksim 2x300 mg iv	2a	Ubah dosis	Ditolak	2a
8	Kotrimoksazol 2x40 mg oral	2a	Ubah dosis	Ditolak	2a
9	Kotrimoksazol 2x40 mg oral	3b	Lama pemberian	Diterima	2a
10	Gentamisin 1x80 mg iv	2b	Ubah interval	Ditolak	2a
11	Gentamisin 1x60 mg iv	2a	Ubah interval dan dosis	Ditolak	2a

e. Dokter E

Dokter E menerima sebelas intervensi, yaitu lima intervensi mengenai perubahan dosis dan interval, tiga jadwal pemberian, tiga tentang penegakan diagnosa, evaluasi antibiotika dan penanganan potensi efek samping. Lima intervensi diterima sedangkan enam intervensi ditolak. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepan dokter E, yaitu dari 11 resep

yang tidak tepat menjadi 6 resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.12).

Tabel 4.12. Intervensi apoteker terhadap Dokter E

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Rekomendasi	Hasil	Kategori post
1	Amikasin 1x220 mg iv	2b	Ubah interval	Ditolak	2b
2	Amikasin 1x125 mg iv	2a	Ubah dosis&interval	Ditolak	2a
3	Seftazidim 2x450 mg iv	2a	Ubah dosis	Ditolak	2a
4	Kotrimoksazol 1x40 mg oral	2a	Ubah interval	Ditolak	2a
5	Kotrimoksazol 1x20 mg oral	2a	Ubah interval	Ditolak	2a
6	Kotrimoksazol 1x20 mg oral	1	jadwal pemberian	Diterima	0
7	INH 1x50 mg oral	4b	Pemberian suplemen B6	Ditolak	0
8	INH 1x50 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
9	Rifampisin 1x75 mg oral	4b	jadwal pemberian	Diterima	0
10	Sefotaksim 3x700 mg iv	5	Tegakkan diagnosa	Diterima	3a
11	Sefotaksim 3x700 mg iv	3a	Evaluasi AB	Diterima	0

f. Dokter F

Dokter F menerima 2 intervensi mengenai lama pemberian dan pemilihan antibiotika. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepsian dokter F, yaitu dari 2 resep yang tidak tepat menjadi 0 resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.13).

Tabel 4.13. Intervensi apoteker terhadap Dokter F

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Intervensi	Hasil	Kategori post
1	Meropenem 2x100 mg iv	3b	Lama pemberian	Diterima	0
2	Meropenem 2x100 mg iv	4a	Pemilihan obat	Diterima	0

g. Dokter G

Dokter G menerima 10 intervensi, yaitu delapan intervensi mengenai jadwal pemberian dan dua intervensi mengenai penanganan potensi efek samping. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepsian dokter G, yaitu dari 10 resep yang tidak tepat menjadi 1 resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.14).

Tabel 4.14. Intervensi apoteker terhadap Dokter G

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Intervensi	Hasil	Kategori post
1	Kotrimoksazol 1x40 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
2	Kotrimoksazol 1x40 mg oral	4b	suplemen as folat	Ditolak	4b
3	Sefotaksim 3x250 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
4	Gentamisin 1x50 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
5	INH 1x75 mg oral	1	jadwal pemberian	Diterima	0
6	INH 1x75 mg oral	4b	Pemberian suplemen B6	Ditolak	0
7	Rifampisin 1x100 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
8	Pirazinamid 1x150 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
9	Meropenem 3x150 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
10	Siprofloksasin 2x100 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0

h. Dokter H

Dokter H menerima 2 intervensi mengenai perubahan dosis. Kedua intervensi yang dilakukan tidak diterima oleh dokter sehingga tidak mengubah masalah penggunaan antibiotika (tabel 4.15).

Tabel 4.15. Intervensi apoteker terhadap Dokter H

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Intervensi	Hasil	Kategori post
1	Seftazidim 2x600 mg iv	2a	Ubah dosis	Ditolak	2a
2	Gentamisin 3x20 mg iv	2a	Ubah dosis	Ditolak	2a

i. Dokter I

Dokter I menerima 9 intervensi mengenai jadwal pemberian dan cara mengatasi masalah efek samping. Intervensi yang dilakukan menurunkan ketidaktepatan persepsian dokter I, yaitu dari 9 resep yang tidak tepat menjadi 4 resep antibiotika yang tidak tepat menurut metode Gyssens (tabel 4.16).

Tabel 4.16. Intervensi apoteker terhadap Dokter I

No	Regimen antibiotika	Kategori pre	Intervensi	Hasil	Kategori post
1	Sefotaksim 3x300 mg iv	4b	Perubahan dosis	Ditolak	4b
2	Sefiksिम 2x45 mg oral	4a	Pemilihan obat	Ditolak	4a
3	Seftriakson 1x250 mg iv	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
4	INH 1x100 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
5	Rifampisin 1x150 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
6	Pirazinamid 1x200 mg oral	4b	Jadwal pemberian	Diterima	0
7	Etambutol 1x200 mg oral	1	Jadwal pemberian	Diterima	0
8	Kotrimoksazol 1x20 mg oral	2a	Perubahan interval	Ditolak	2a
9	Seftazidim 3x175 mg iv	3a	Pemilihan obat	Ditolak	3a

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar intervensi yang dilakukan dapat diterima oleh dokter dan mengubah ketepatan persepsian dokter (Tabel 4.15).

Tabel 4.17. Sasaran intervensi (dokter) (n=73)

Dokter	Hasil rekomendasi		Total
	Ditolak	Diterima	
A	1	4	5 (6.8%)
B	1	19	20 (27.4%)
C	2	1	3 (4.1%)
D	6	5	11 (15.1%)
E	6	5	11 (15.1%)
F	0	2	2 (2.7%)
G	2	8	10 (13.7%)
H	2	0	2 (2.7%)
I	4	5	9 (12.3%)
Total	24 (32,9%)	49 (67,1%)	73 (100%)

4.3.3 Perbedaan *outcome* terapi dari beberapa kelompok kualitas penggunaan antibiotika

Pengujian Kruskal Wallis dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan *outcome* terapi antara (lampiran 9):

- kualitas pemberian antibiotika yang rasional (A)
- kualitas pemberian antibiotika tidak rasional dengan pemberian rekomendasi diterima (B)
- kualitas pemberian antibiotika tidak rasional tanpa rekomendasi I

- kualitas pemberian antibiotika tidak rasional dengan pemberian rekomendasi ditolak (D)

Hipotesa yang diajukan adalah: ada perbedaan *outcome* terapi antara kualitas pemberian antibiotika yang rasional, tidak rasional dengan pemberian rekomendasi diterima, tidak rasional dengan pemberian rekomendasi ditolak dan tidak rasional tanpa rekomendasi.

Hasil pengujian Kruskal Wallis menyebutkan bahwa minimal satu dari empat variabel tersebut mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap *outcome* terapi ($p < 0,05$).

Selanjutnya dilakukan uji Mann-Whitney untuk mengetahui variabel mana yang mempunyai pengaruh yang paling berbeda terhadap *outcome* terapi.

Hipotesa: H_0 = tidak ada perbedaan antara kedua variabel uji ($p > 0,05$)

H_1 = ada perbedaan antara kedua variabel uji ($p < 0,05$)

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Mann-Whitney

Variabel	A	B	C	D	Keterangan
A	-	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	Paling berbeda
B	$P < 0,05$	-	$P > 0,05$	$P > 0,05$	
C	$P < 0,05$	$P > 0,05$	-	$P < 0,05$	
D	$P < 0,05$	$P > 0,05$	$P < 0,05$	-	

Berdasarkan hasil pada tabel 4.9 disimpulkan bahwa kualitas pemberian antibiotika yang rasional (A) mempunyai pengaruh yang paling berbeda diantara variabel yang lain, sedangkan kualitas pengobatan yang tidak rasional dengan intervensi diterima (B) tidak begitu berbeda pengaruhnya dibandingkan variabel yang lain terhadap *outcome* terapi.

Sebaran tentang *outcome* terapi dapat dilihat pada tabel 4.7. Pada tabel tersebut diketahui bahwa penggunaan antibiotika yang rasional sebanyak 76,38% menunjukkan gejala infeksi membaik. Namun pada penelitian ini ditemukan bahwa intervensi yang dilakukan peneliti terhadap masalah penggunaan antibiotika di ruang kelas 3 infeksi tidak berpengaruh pada *outcome* terapi pasien.

Hal tersebut menurut penulis disebabkan oleh adanya faktor lain yang mempengaruhi *outcome* terapi selain kualitas penggunaan antibiotika. Diantaranya adalah berat-ringannya penyakit pasien, adanya penyakit penyerta dan sebagainya. Intervensi yang dilakukan peneliti sebagian besar dilakukan pada pasien dengan penyakit kompleks yang mendapat multifarmasi, mempunyai gangguan fungsi ginjal dan kondisi klinis yang berat. Pasien dengan kondisi demikian biasanya membutuhkan beberapa kali penggunaan antibiotika karena tidak bisa langsung membaik dengan sekali penggunaan antibiotika. (Tabel 4.7).

Outcome terapi yang diukur adalah kondisi penyakit infeksi pasien, sedangkan intervensi apoteker tidak selalu bertujuan untuk meningkatkan *outcome* terapi. Intervensi dapat bertujuan untuk mencegah terjadinya toksisitas karena efek samping dan interaksi obat, misalnya efek terhadap saluran cerna atau gangguan fungsi ginjal. Intervensi juga dapat bertujuan untuk menghindari timbulnya resistensi, meningkatkan kepatuhan pasien atau menurunkan biaya kesehatan. Karena itu dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh intervensi apoteker terhadap parameter *outcome* yang lain.

Pasien dengan perawatan jangka panjang pada umumnya mempunyai kondisi penyakit yang lebih berat. Evaluasi *outcome* terapi berdasarkan lama perawatan pasien dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel kualitas penggunaan antibiotika mempunyai *outcome* terapi yang berbeda pada pasien dengan lama perawatan panjang dan singkat.

Untuk membedakan *outcome* terapi antara pasien dengan lama rawat panjang dan singkat, dilakukan uji Kruskal Wallis dilanjutkan dengan uji Mann Whitney untuk masing-masing kelompok lama perawatan.

a. Perbedaan *outcome* terapi pada Perawatan jangka panjang (>10 hari)

Hasil pengolahan data statistik ada pada Lampiran 10. Hasil pengujian Kruskal Wallis menyebutkan bahwa minimal satu dari empat variabel mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap *outcome* terapi ($p < 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji Mann-Whitney untuk mengetahui variabel mana yang mempunyai pengaruh yang paling berbeda terhadap *outcome* terapi.

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Mann-Whitney

Variabel	A	B	C	D	Keterangan
A	-	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P > 0,05$	Paling berbeda
B	$P < 0,05$	-	$P > 0,05$	$P < 0,05$	
C	$P < 0,05$	$P > 0,05$	-	$P < 0,05$	
D	$P > 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	-	

Berdasarkan hasil pada tabel 4.19 disimpulkan bahwa kualitas pemberian antibiotika yang rasional (A) mempunyai pengaruh yang paling berbeda diantara variabel yang lain terhadap *outcome* terapi. Kualitas pengobatan yang tidak rasional dengan intervensi diterima (B) berbeda pengaruhnya dibandingkan kualitas pemberian antibiotika yang rasional (A) dan kualitas pemberian antibiotika tidak rasional dengan pemberian rekomendasi ditolak (D) terhadap *outcome* terapi.

b. Perbedaan *outcome* terapi pada pasien dengan perawatan singkat (<10 hari)

Hasil pengolahan data statistik ada pada Lampiran 11. Hasil pengujian Kruskal Wallis menyebutkan bahwa minimal satu dari empat variabel mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap *outcome* terapi ($p < 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji Mann-Whitney untuk mengetahui variabel mana yang mempunyai pengaruh yang paling berbeda terhadap *outcome* terapi.

Tabel 4.20 Hasil Pengujian Mann-Whitney

Variabel	A	B	C	D	Keterangan
A	-	$P > 0,05$	$P < 0,05$	$P > 0,05$	
B	$P > 0,05$	-	$P > 0,05$	$P > 0,05$	
C	$P < 0,05$	$P > 0,05$	-	$P > 0,05$	
D	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	-	

Berdasarkan hasil pada tabel 4.10 disimpulkan bahwa kualitas pengobatan yang tidak rasional dengan intervensi diterima (B) tidak mempunyai pengaruh berbeda diantara variabel yang lain terhadap *outcome* terapi.

4.4 Keterbatasan penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain:

1. Masalah dalam penggunaan antibiotika yang ditemukan seringkali tidak sempat untuk dilakukan pemberian rekomendasi karena beberapa hal, diantaranya:
 - tidak semua data pasien dalam sehari bisa diambil dan dievaluasi karena keterbatasan waktu, banyaknya pasien dan akses terhadap data pasien (status medis dan kartu pengobatan) terbatas karena digunakan oleh petugas lain (dokter, perawat), sehingga pengambilan data dan evaluasi baru sempat dilakukan pada akhir pemberian obat atau setelah pengobatan selesai.
 - kesulitan untuk bertemu dengan dokter sehingga rekomendasi tidak relevan lagi untuk disampaikanPenemuan masalah yang tidak sempat dilakukan intervensi dikelompokkan sebagai 'penggunaan antibiotika tidak rasional tanpa rekomendasi'.
2. Buku panduan yang ada tidak secara lengkap menginformasikan penggunaan antibiotika baik indikasi, pemilihan jenis antibiotika, dosis, rute, lama pemberian, kapan penghentian antibiotika atau kapan penggantian antibiotika intravena ke oral.
3. Kadang terdapat perbedaan pendapat antara peneliti dan dokter karena sumber acuan yang berbeda sehingga tidak tercapai kesepakatan mengenai ketepatan penggunaan antibiotika
4. Penilaian hasil intervensi ditentukan oleh peneliti sendiri, dan adanya perbedaan pendapat hanya diputuskan secara sepihak oleh peneliti. Namun, sebagian besar pendapat peneliti cukup masuk akal (*reasonable*) karena sebagian besar (67,1%) intervensi diterima oleh dokter.
5. Intervensi apoteker pada penelitian ini dilakukan menurut *natural situation*, yaitu interaksi antara dokter dan apoteker pada situasi alami, seperti yang biasa terjadi di ruang kelas 3 infeksi pada hari-hari biasa. Karena tidak dikondisikan, hal itu dapat mempengaruhi penerimaan dokter dibandingkan pada penelitian dimana tim dokter telah mengetahui dan mendukung adanya penelitian tentang intervensi apoteker.

6. Metode Gyssens digunakan untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan antibiotika dan tidak selalu berhubungan dengan *outcome* terapi. Tujuan dari evaluasi tersebut adalah agar pasien mendapatkan obat yang paling efektif, aman, murah dengan regimen yang tepat dan menghindari resistensi. Karena itu intervensi yang dilakukan apoteker juga bertujuan untuk mencapai beberapa *outcome* tersebut. Pada penelitian ini hanya satu *outcome* yang diukur yaitu *outcome* terapi, sehingga belum dapat diketahui manfaat intervensi secara keseluruhan.



BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

1. Penggunaan antibiotika di ruang Kelas 3 infeksi Departemen IKA RSCM sebesar 78,82%. Antibiotika yang paling banyak digunakan adalah sefotaksim (19,0%) diikuti oleh kloramfenikol (9,8%) dan ampisilin (9,5%).
2. Berdasarkan hasil evaluasi dengan metode Gyssens, penggunaan antibiotika yang rasional sebesar 60,4% sedangkan yang tidak rasional sebesar 39,6%.
3. Jumlah obat ($p=0,00$), jumlah antibiotika ($p=0,00$), lama rawat ($p=0,00$) dan asal ruangan ($p=0,041$) berpengaruh terhadap kualitas penggunaan antibiotika
4. Ada perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian intervensi ($z_h=-6,195 > z_t=-1,645$). Intervensi meningkatkan ketepatan penggunaan antibiotika (0% menjadi 67,1%), menurunkan masalah waktu pemberian (32,9% menjadi 0%), ketidaktepatan dosis (27,4% menjadi 19,2%), ketidaktepatan lama pemberian (5,5% menjadi 2,7%), masalah pemilihan obat (32,9% menjadi 11%) dan masalah indikasi (1,4% menjadi 0%). Intervensi dapat menurunkan ketidaktepatan persepan dokter.
5. Kualitas pemberian antibiotika yang rasional mempunyai pengaruh yang paling berbeda terhadap *outcome* terapi, sedangkan kualitas pengobatan yang tidak rasional dengan intervensi diterima tidak begitu berbeda pengaruhnya terhadap *outcome* terapi.

5.2 Saran

1. Peneliti menyarankan agar panduan penggunaan antibiotika dibuat lebih jelas dan terinci agar dapat digunakan secara optimal oleh tenaga kesehatan, dengan memuat:
 - kriteria mengenai *switch therapy* dari intravena ke per oral dan sebaliknya
 - pengetahuan farmakokinetika dan farmakodinamika terkait dengan penggunaan antibiotika
 - penanganan khusus pada antibiotika yang diketahui mempunyai sensitivitas rendah di RSCM berdasarkan pola bakteri RSCM
 - kapan sebaiknya dilakukan evaluasi penggunaan antibiotika

- anjuran agar selain pemeriksaan kultur antibiotik dilakukan juga teknik pewarnaan gram
- 2. Meningkatkan kerjasama tim profesional kesehatan dalam upaya peningkatan kualitas penggunaan antibiotika dan pencegahan resistensi
- 3. Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan diantaranya mengenai:
 - Penelitian kualitas penggunaan antibiotika dengan parameter *outcome* yang lain, diantaranya pengaruh intervensi terhadap kejadian infeksi nosokomial, penurunan biaya kesehatan dan pengendalian resistensi.
 - Penelitian dengan sasaran yang lebih luas, tidak hanya kepada dokter penulis resep namun juga pada ketua departemen dan manajemen rumah sakit.
 - Penelitian tentang materi yang perlu dimuat pada panduan penggunaan antibiotika (misalnya kriteria mengenai *switch therapy*, kriteria kapan obat harus dievaluasi, pertimbangan farmakokinetika dan farmakodinamika) dan penerimaan serta kepatuhan dokter dalam menjalankan panduan tersebut.

DAFTAR REFERENSI

- Asfar I, *Survei retrospektif kerasionalan penggunaan antimikroba di Intensive Care Unit (ICU) dewasa RSCM* [tesis], FKUI, Jakarta, 2008.
- Anonim, *Formularium Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo*, PFT RSCM, Jakarta, 2010.
- Anonim, *Kebijakan dan Panduan Penggunaan Antibiotika di RSCM tahun 2009*, PPRA RSCM, Jakarta, 2009.
- Anonim, *Panduan Pelayanan Medis Departemen Ilmu Kesehatan Anak*, RSUP. Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, 2007.
- Anonim, *Standar Prosedur Operasional (SPO) Departemen Ilmu Kesehatan Anak*, RSCM, Jakarta, 2008.
- Arnold, F. W., *Improving Antimicrobial Use: Longitudinal Assessment of an Antimicrobial Team Including a Clinical Pharmacist*, J Manag Care Pharm. 2004;10(2):152-58
- Bisht, Rekha, et al, *Antibiotic resistance – a global issue of concern*, Asian Journal Pharmaceutical and Clinical Research, Volume 2, Issue 2, April – Juni, 2009.
- Ceyhan M, Yildirim I, Ecevit C, Aydogan A, Ornek A, Salman Na et al. *Inappropriate antimicrobial use in Turkish pediatric hospitals: a multicenter point prevalence survey*. Int J Infect Dis. 2010; 14:55-61.
- Denus, SD, Beauchesne MF, Trong TN, Fillion A, Blais L, *Clinical Pharmacist Interventions Associated with Appropriateness and Length of Inpatient Antimicrobial Therapy for Pneumonia*, Journal of Managed Care Pharmacy JMCP September/October 2002 Vol. 8, No. 5.
- DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM, *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, 6th Edition, The McGraw-Hill, Yew York, 2005.
- Gaash, B., *Irrational use of antibiotic*, Indian Journal for the Practising Doctor, Vol. 5, No. 1 (2008-03-2008-04)

- Gerber JS, Newland JG, Coffin SE, Hall M, Thurm C, Prasad PA, et al, *Variability in Antibiotic Use at Children's Hospitals*, Official Journal of The American Academy of Pediatrics, 126, 1067-1073, 2010.
- Gyssens, IC., *Audit for Monitoring the Quality of Antimicrobial Prscription*, Dalam: Gould, I.M., Van der Meer, penyunting, *Antibiotic Policies: Theory and Practice*, Kluwer Academic Publishers, New York, 2005, h.197-226.
- Gyssens IC, Van der Meers JWM, *Quality of Antibicrobial Drug Prescription in Hospital*, *Clinical Microbiology Infection*, Volume 7, Supplement 6, Desember 2001.
- Gyssens IC, Smits-Caris C, M. V. Stolk-Engelaar, T. J. J. H. Slooff, J. A. A. Hoogkamp-Korstanje, *An audit of microbiology laboratory utilization: the diagnosis of infection in orthopedic surgery*, Article first published online: 27 OCT 2008 DOI: 10.1111/j.1469-0691.1997.tb00301.x, European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 1997.
- Gyssens, IC, et. al., *Optimising antimicrobial drug use in surgery: An intervention study in a Dutch university hospital*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 38, 1001-1012, 1996.
- Hadi, U., Duerink DO, Lestari ES, Nagelkerke NJ, Keuter M, Suwandojo E, et al, *Audit of antibiotic prescribing in two governmental teaching hospitals in Indonesia*, *Clinical Microbiology and Infectious Disease Journal*, Volume 14, halaman 698–707, 2008.
- Hand, Kieran, *Antibiotic pharmacists in the ascendancy*, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Volume 60, Suppl. 1, i73–i76, 2007.
- Hawkey CJ, Hodgson S, Norman A, Daneshmend TK, Garner ST, *Effect of reactive pharmacy intervention on quality of hospital prescribing*, *BMJ* Volume 100, 14 April 1990.
- Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, *Harrison's Manual of Medicine*, 16th Edition, The McGraw-Hill, New Yorik, 2005.
- Kristiansson C, Larsson M, Thorson A, Gotuzzo E, Pachero L, Rodriguez F, et al, *Socioeconomic factor and antibiotic use in relation to antimicrobial*

- resistance in the Amazonian area of Peru*, Scandinavian Journal of Infectious Diseases – 41(4):303.
- Lacy, C.F., Armstrong, L.L., Goldman, M.P., Lance, L.L., *Drug Information Handbook*, 17th Edition, 2008-2009, USA, 2008.
- Lestari, ES, Severin JA, Filius PMG, Kuntaman K, Duering DO, Hadi U, et al, *Antimicrobial resistance among commensal isolates of Escherichia coli and Staphylococcus aureus in the Indonesian population inside and outside hospitals*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2008 Jan;27(1):45-51. Epub 2007 Oct 13.
- Loho T., Astrawinata D.A.W., *Peta Bakteri dan Kepekaan terhadap Antibiotika RSUPN Cipto Mangunkusumo Januari-Juni 2009*, Departemen Patologi Klinik RSCM/FKUI, Jakarta, 2009.
- Mettler J, Simcock M, Sendi P, Widmer AF, Bingisser R, Battegay M, et al, *Empirical use of antibiotics and adjustment of empirical antibiotic therapies in a university hospital: a prospective observational study*, BMC Infectious Diseases, 2007, 7:21.
- Mora Y, Avila-Aguero ML, Umana MA, Jimenez AL, Paris MM, Faingezicht I, *Epidemiological observations of the judicious use of antibiotics in a pediatric teaching hospital*, Int J Infect Dis. 2002 Mar;6(1):94-7.
- PDPI, *Pneumonia Nosokomial Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, Jakarta, 2003.
- Sahoo, KC, Tamhakar AJ, Johansson E, Lundborg CS, *Antibiotic use, resistance development and environmental factors: a qualitative study among healthcare professionals in Orisa, India*, BMC Public Health 2010, 10:629.
- Santoso, Singgih, *Panduan Lengkap Menguasai Statistik dengan SPSS 17*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2009.
- Setiabudy R., *Pengantar antimikroba*. Dalam: Gunawan SG, Setiabudy R., Nafrialdi, Elysabeth, penyunting. Farmakologi dan Terapi. Edisi kelima. Jakarta, Balai Penerbit FKUI, 2007. h. 585-98
- Siregar, C.J.P, *Farmasi klinik teori dan penerapan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2005.

- Shann F., *Drug Doses*, Fourteenth Edition, Royal Children's Hospital, Australia, 2008.
- Soedarmo SSS, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI. *Pemakaian antimikroba di bidang pediatrik*. Dalam: Soedarmo, SSS, Garna H, Hadinegoro SRS, Satari HI, penyunting. *Buku Ajar Infeksi & Pediatri Tropis*. Edisi ke-2. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2008. h. 66-82.
- Taketomo, C.K., Hodding, J.H., Kraus, D.M. *Pediatric Dosage Handbook*, 13ed, 2006-2007, USA, 2006.
- The Amrin Study Group, *Antimicrobial resistance, antibiotic usage and infection control; a self-assessment program for Indonesian hospitals*, Directorate General of Medical Care, 2005.
- Theresia, *Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik Di Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo* [tesis], FKUI, Jakarta, 2011.
- Tjaniadi, P, Lesmana M, Subekti D, Machpud N, Komalarini S, Santoso W, et al, *Antimicrobial resistance of bacterial pathogens associated with diarrheal patients in Indonesia*, *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 68(6), 2003, pp. 666-670.

Lampiran 2. Formulir Evaluasi Penggunaan Antibiotika

EVALUASI

1. Nama Antibiotika: _____ Terapi: Profilaksis Empiris Definitif

Kategori	Parameter	Kesesuaian		Alasan
		Ya	Tidak	
VI	Data lengkap			
V	Antibiotika diindikasikan			
IV	Pemilihan antibiotik			
a	Alternatif lebih efektif			
b	Alternatif lebih toksik			
c	Alternatif lebih murah			
d	Spektrum alternatif lebih sempit			
III	Lama pemberian			
a	Terlalu lama			
b	Terlalu singkat			
II	Dosis, Interval, Rute			
a	Dosis tepat			
b	Interval tepat			
c	Rute tepat			
I	Waktu tepat			
0	Tidak termasuk I-VI			

Rekomendasi: _____

2. Nama Antibiotika: _____ Terapi: Profilaksis Empiris Definitif

Kategori	Parameter	Kesesuaian		Alasan
		Ya	Tidak	
VI	Data lengkap			
V	Antibiotika diindikasikan			
IV	Pemilihan antibiotik			
a	Alternatif lebih efektif			
b	Alternatif lebih toksik			
c	Alternatif lebih murah			
d	Spektrum alternatif lebih sempit			
III	Lama pemberian			
a	Terlalu lama			
b	Terlalu singkat			
II	Dosis, Interval, Rute			
a	Dosis tepat			
b	Interval tepat			
c	Rute tepat			
I	Waktu tepat			
0	Tidak termasuk I-VI			

Rekomendasi: _____

Lampiran 3. Data Dasar Pasien

DATA DASAR PASIEN										
KODE PASIEN	JK	USIA	LAMA RAWAT (hari)	ASAL MASUK	DX INFEKSI	DX PENYERTA	KULTUR	TUJUAN KELUAR	KONDISI SAAT KELUAR	BIAYA
1	P	10 th	19	IGD	Abses paru dextra	Gizi kurang, pro-post lobectomi paru dextra	K.Jar. Paru	Pulang	Membaik	Umum
2	L	1 bln	18	ICU	ISK, sepsis	APCD, pro op. kraniotomi, perdarahan intraparenkim,SDH, edem	KD	Pulang	Membaik	Gakin
3	L	4 bln	7	IGD	Pneumonia hosp	trakeomalasia, ASD kecil, dextrokardia, gagal tumbuh		Pulang	Membaik	Jankesda
4	P	1 th 4 bln	19	ICU	tsk. kolostomi terinfeksi	Diare akut tanpa dehidrasi	AF	Pulang	Membaik	Jankesda
5	L	1 th 6 bln	6	ICU	Ensefalitis	Gizi kurang	K. cairan otak, AF	Pulang	Membaik	Jankesda
6	L	7 bln	15	ICU	Pneumonia, sepsis	Tsk sindrom Dow n, decom cordis,	KD, AF, K. ujung longline	ICU	memburuk	Jankesmas
7	L	4 bln	20	ICU	Pneumonia, tsk. HIV	GB marasmik,	KU, KD	Pulang	Membaik	KLB
8	P	7 th	14	ICU	Spondilitis TB	GB marasmik, decomp cordis NYHA IV	KD, KU	Pulang	Membaik	KLB
9	L	5 bln	17	Poli	Diare akut dehidrasi ringan sedang, post ileostomi	-	AF, KD	R. Operasi (penutupan stoma)	membaik	SKTM
10	P	1 th	7	IGD	Pneumonia	Tsk. Sindrom dow n, mikrosefali	-	Pulang	Membaik	SKTM
11	P	3 bln	8	IGD				Pulang	Membaik	Umum
12	P	1 bln	16	IGD	Empiema ec TB	Dermatitis kontak ec daun jeruk,gagal tumbuh	KD, K. pleura	Pulang	Membaik	Umum
13	L	1 th 6 bln	15	Isolasi	Faringitis akut tsk SBP	Vomitus, varises esofagus, sianosis hepatitis, pelvitaksis ginjal kanan	KD	Pulang	Membaik	Jankesda
14	P	16 th	12	IGD	Pankreatitis akut, ISK, DBD gr I	Hepatosplenomegali	KD, KU	pulang	membaik	KLB
15	P	2 th 4 bl	16	ODC	ISK	Sindrom nefrotik, intake sulit	KU	R. isolasi	memburuk	Umum
16	P	10 thn	16	IGD	Pneumonia, TB paru	GB marasmik	KD, KU	Pulang	Membaik	SKTM
17	L	1 thn	10	IGD	ISK, bakterimia	hipertensi portal, atresia bilier post kasai, GB marasmik	KD,KU	Pulang	Membaik	Umum
18	P	9 bln	5	Poli	tsk pyelonefritis akut			Pulang	Membaik	Umum
19	L	3 thn	10	ODC	HIV st IV, diare, ISK	GB marasmik, tsk tubulopati	KD, KU	meninggal		KLB
20	L	1 th 2 bln	7	IGD	Pneumonia ortostatik	post koreksi BT shunt a.i. PA VSD,		ICU		Umum
21	L	2 bln	10	Poli	Pneumonia aspirasi	Laringotrakeomalasia, tsk.sindrom sow n, GK, gagal tumbuh	KD	Pulang	Membaik	Jankesda
22	L	1 th 3 bln	8	IGD	Bronkopneumonia	GK		Pulang	Membaik	SKTM
23	P	4 th 7 bl	28	Poli	HIV st IV, diare persisten, urosepsis, kandidiasis oral	GB marasmik	KU, KD, AT	ICU	memburuk	Jankesmas
24	L	10 bln	6	IGD	Enterokolitis, hepatitis viral	Atresia bilier, hipoalbuminemia, asma bronkial, GB marasmik	A. feses	Pulang	Membaik	SKTM
25	L	9 bln	6	ODC	Diare DH, enterokolitis	Atresia psc. Kolostomi	A. feses	Pulang	Membaik	SKTM
26	L	5 th	15	Kls 2	ISK	Acute renal failure, Ht gr. I		Pulang	Membaik	SKTM
27	L	15 th	7	ICU	Ensefalopati	GNAPS, status epileptikus, HT gr II		Pulang	Membaik	Gakin

(lanjutan)

DATA DASAR PASIEN											
No	Jenis Kelamin	Umur	Diagnosa	ICD-10	ICD-9-CM	ICD-10-CM	ICD-9-CM-PCS	ICD-10-CM-PCS	Status	Outcome	
28	L	1 th 7 bln	6	IGD	Pneumonitis non spesifik, riw PCP, HIV st IV	DATD, GK			Pulang	Membaik	SKTM
29	P	5 bln	11	IGD	Bronkopneumonia dd pneumonia aspirasi	GB, tsk VSD mikrocefali			ICU	Memburuk	Jamkesmas
30	L	1 th 2 bln	3	ICU	Pneumonia ortostatik	PA VSD, riw hipoksia iskemik, laringomalasia	KD, KU		meninggal		-
31	L	9 th	12	ICU	ISK	GBS, Aterosklerosis paru kiri, Ht gr II	KD, KU, K sputum		Pulang	Membaik	Jamkesda
32	L	1 th 8 bln	5	Kls 2	Dengue, Diare, Endokarditis	PS supraavalvular berat			Pulang	Membaik	Gakin
33	P	2 bln	10	ICU	tsk sepsis dd kolangitis ascendens	Atresia bilier post kasai, asites masif	KD, KU		ICU	memburuk	Jamkesda
34	P	11 th	16	Poli	kolitis ulseratif	Anemia ec hematemesis ec varises esofagus, GB marasmik			Pulang	Membaik	SKTM
35	L	5 bln	9	Bedah	Pasca operasi ileostomi	-	-		Pulang	Membaik	SKTM
36	L	5 th	9	Poli	Inf. Virus akut dd tsk HIV, turgilofagitis akut	-	-		Pulang	Membaik	Umum
37	L	2 th 7 bln	18	IGD	Pneumonia lobaris, tsk. HIV, tsk TB paru, DADRS, kandidiasis oral	GB marasmik			Pulang	Membaik	KLB
38	L	3 bln	6	IGD	Bronkopneumonia	Susp. Hepatoblastoma, tsk. PJB	-		Non infeksi	membaik	Jamkesda
39	P	1 th 1 bln	12	IGD	TB paru putus obat	Mikrocefali, GB	-		ICU	memburuk	SKTM
40	L	40 hari	3	Poli	Bronkiolitis	-	-		Pulang	Membaik	Umum
41	L	6 bln	11	ICU	Hidrocefalus post eksternal drainage, post ventricular tapping	Ventrikulitis & kista multipel di talamus bilateral & cerebellum, agenesis			Pulang	Membaik	Umum
42	P	1 thn	8	ICU	Bronkopneumonia, sepsis perbaikan	HT gr 1, ARDS	KD		Pulang	Membaik	SKTM
43	L	11 thn	30	Poli	Tsk. Peritonitis TB dgn asites masif, tsk obstruksi gand post anastomosis kolostomi,	GB marasmik-kw ashiorkor, selulitis regio inguinal, edem anasarka, hipsprung					KLB
44	L	8 bln	15	ICU	Sepsis	Tsk. Kelainan metabolik, CKD st. V	KU, KS, K. Sputum		ICU	memburuk	SKTM
45	L	1 th 10 bln	21	ICU	Meningitis bakteri, sepsis	Gizi kurang	KD, KU		Pulang	membaik	Umum
46	P	2 th 5 bln	11	ICU	ISK, faringitis akut	Post colostomi, multi drug allergy	KU		ICU	pro op repair fistel	Gakin
47	L	3 bln	6	Poli	Bronkiolitis	tsk VSD	-		Pulang	Membaik	Gakin
48	P	3 bln	3	Poli	Bronkopneumonia	aterosklerosis	-		Pulang	Membaik	SKTM
49	P	2 bln	4	IGD	Pneumonia				ICU	Memburuk	SKTM
50	L	1 th 7 bln	4	Poli	ISK	Sirosis hepatis dgn varises esofagus, GB			ICU	Memburuk	Jamkesda
51	L	7 bln	7	IGD	Diare akut tanpa dehidrasi	-	-		Pulang	Membaik	Umum
52	L	7 bln	4	IGD		VSD perimembran, BP	KD, KU		meninggal		Umum
53	P	11 thn	12	Poli	ISK ec E. coli, diare akut tanpa dehidrasi	Motoric delay, anemia def Fe, common cold	KU, KD		Pulang	ikmbame	SKTM

(lanjutan)

DATA DASAR PASIEN										
No	Jenis Kelamin	Umur	Waktu Rawat	Rawat di	Diagnosa	Gejala	Diagnosa	Rawat di	Kondisi	Tempat
54	P	2 bln	13	ICU	Sepsis dd kolangitis asendens	Atresia bilier post kasai, asites masif	KD	R. isolasi	memburuk	Jamkesda
55	L	10 bln	5	ICU	Bronkopneumonia	-	-	Pulang	Membbaik	Umum
56	P	4 th			HIV st IV dgn imunosupresi berat, TB paru dlm OAT bln k-2, diare persisten tanpa	GB, candidiasis orofaring	KD, KU, K, tenggorok, AF	R. isolasi	memburuk	
57	L	1 th	8	Poli	Diare akut tanpa dehidrasi	Anemia ec susp der. Fe dd hemolitik cc thalassemia, intake sulit		Pulang	Membbaik	Umum
58	L	3 th	4	ICU	Pneumonia	Epilepsi	KU	ICU	memburuk	Jamkesda
59	L	1 th 7 bln	10	ICU	Pneumonia, ISK, sepsis	Sirosis hepatis dgn varises esofagus, GB	KU, KD	Pulang	Membbaik	Jamkesda
60	P	1 th	6	IGD	tsk ISK	Diare akut dehidrasi berat, GK, GERD		Pulang	Membbaik	Umum
61	P	1 th	10	Poli	HIV st III, diare persisten tanpa dehidrasi, TB paru	GB marasmik	KU, KD	Pulang	Membbaik	Umum
62	L	4 th 7 bln	5	Poli	ISC	GB marasmik, post op kolostomi		Pulang	Membbaik	Umum
63	L	2 th 2 bln	13	Poli	ISK	GB, GDD, mikrosefali, riw. Aspirasi	KD, KU	pulang paksa		Jamkesda
64	P	4 bln	6	IGD	TB paru, bronkitis	Anemia ec inteksi kronis, KDK (kejang demam kompleks) dd epilepsi.		Pulang	membbaik	Gakin
65	P	7 bln	5	Poli	Bronkopneumonia	tsk sindrom down, GB, GDD		Pulang	membbaik	Umum
66	L	7 bln	6	Poli	Pneumonia	Cp spastis & tetraplegi, GDD, mikrosefali		Pulang	Membbaik	SKTM
67	P	3 th	3	ICU	Pneumonia	Cp spastis		Pulang	membbaik	Jamkesda
68	L	1 th	2	Poli	Pneumonia	Sirosis hepatis		Meninggal		SKTM
69	L	8 bln	10	Poli	Candidiasis oral, prolonged fever ec tsk ISK & TB paru	GB, hematomesis, tsk imunodefisiensi	KD, KU	Pulang	Membbaik	Umum
70	L	6 bln	3	ICU	Ensefalitis HSV, tsk. Sepsis	-	A. LCS	ICU	Memburuk	SKTM
71	P	7 bln	7	Poli	Pneumonia	GDD, gagal tumbuh		Pulang	Membbaik	Umum
72	P	5 bln	4	IGD	Pneumonia, HIV st. II, TB			Pulang	Membbaik	Gakin
73	L	10 bln	9	Poli	DADRS	GK	AF	Pulang	Membbaik	Umum
74	L	11 bln	6	IGD	Diare melanjut tanpa dehidrasi	-		Pulang	Membbaik	SKTM
75	P	2,5 bln	12	poli	Diare persisten, ISK	GB marasmik, tsk. Hirsprung	KD, KU	pulang	membbaik	Jamkesda
76	L	3 th	6	ICU	Pneumonia	Epilepsi	KU, K, sputum, K, LCS, KD	pulang	membbaik	Jamkesda
77	P	36 hari	7	Bedah				pulang	membbaik	Jamkesda
78	L	1 th 6 bln	18	IGD	Diare melanjut, sepsis	Riw. Dehidrasi berat	AF, KD, K. Feses	pulang	membbaik	SKTM
79	P	2 bln	25	IGD	Diare kronik	Tsk. Alergi susu sapi, GB, PDA	AF, KU, KD	kelas 2	membbaik	Umum
80	L	14 bln	9	IGD	Tsk. ISK	HT portal. Atresia bilier post kasai, GB marasmik	KU, KD	meninggal	gagal nafas	Jamkesda
81	L	7 th	10	IGD	Tetanus gr. 2	GK, caries dentis		Pulang	Membbaik	Umum

(lanjutan)

DATA DASAR PASIEN										
No	Jenis Kelamin	Umur	Usia	Rawat Inap	Diagnosa	Diagnosa	Rawat Inap	Status	Hasil	Referensi
82	P	3 th	5	IGD	Pneumonia, ISK	Epilepsi, diare, CP		IGD	memburuk	SKTM
83	L	5 th	9	IGD	Demam Tifoid	-	KU	Pulang	Membbaik	Umum
84	P	1 th	6	IGD	Pneumonia	VSP moderat, failure to thrive, DD	-	Pulang	membbaik	Umum
85	L	2 th	13	IGD	pro-post gastronomi, ISC	GERD, Striktur esofagus distal		Meninggal		SKTM
86	L	4 bln	8	IGD	Pneumonia	-		Pulang	membbaik	SKTM
87	L	2 bln	5	IGD	Pneumonia	Laringomalasia tipe III, GK		pulang	membbaik	SKTM
88	L	8 bln	5	Poli	ISC	Tsk. Atresia bilier dgn sirosis & kolestasis	-			Askes
89	P	14 th 9 bln	20	Poli	Meningitis bakterialis, ISK, ensefalitis HSV	GK	A. Cairan Otak, KU	Pulang	Membbaik	Jamkesda
90	L	2 bln	11	IGD	Diare akut tanpa dehidrasi	GDA buruk	KD, KU	Pulang	Membbaik	SKTM
91	L	1 th 2 bln	10	Poli	bronkiolitis	asma	-	Pulang	membbaik	Umum
92	P	1 th 8 bln	2	ICU	Pneumonia			Pulang	Membbaik	Jamkesda
93	P	19 bln	10	Poli	Infeksi usus	Asites refrakter, PFIC, GB		Pulang	Membbaik	Jamkesda
94	L	11 bln	53	Poli	Diare persisten, ISK, HIV	GB marasmik	KU	ICU	Memburuk	KLB
95	P	3 bln	4	IGD	Pneumonia	ASD, GK, Anemia		ICU	Memburuk	SKTM
96	L	5 th 8 bln	5	IGD		GB tanpa dehidrasi, vomitus		Pulang	Membbaik	Askesos
97	P	6 bln	7	IGD	Pneumonia	CA VSD		PTK	membbaik	Jamkesda
98	P	3 th	5	IGD	Pneumonia, ISK	CP spastik, riw. Diare akut		Pulang	Membbaik	Jamkesda
99	P	1 th 6 bln	7	IGD	Pneumonia, diare akut	-		Pulang	Membbaik	Umum
100	L	6 bln	12	IGD	Diare akut, pneumonia	VSD, PH, PJB, asianotik		Pulang	Membbaik	Jamkesda
101	L	5 bln	8	IGD	Pneumonia, Sepsis			ICU	Memburuk	Umum
102	P	1 th	3	IGD	Pneumonia	Tsk. Leukemia, PH		Pulang	Membbaik	SKTM
103	P	1 th 4 bln	5	IGD	Pneumonia	FTT, GDP		Pulang	Membbaik	Umum
104	L	1 th	11	IGD	Diare akut, tsk ISK, ensefalopati	-	KD, KU, AF	ICU	Memburuk	Umum
105	L	3 th	7	ODC	Bronkopneumonia dd bronkiolitis	-		pulang	membbaik	Umum
106	L	3 th	43	PTK	Hidrosefalus, ISK	GB				Umum
107	L	11 bln	4	IGD	Pneumonia	Asma	KU, KD	Pulang	Membbaik	Umum
108	P	3 th	23	Poli	HIV, pneumonia, TB	-		Pulang	Membbaik	SKTM
109	L	3 thn	6	IGD	Pneumonia	-		Pulang	Membbaik	Umum

(lanjutan)

DATA DASAR PASIEN											
No	Jenis Kelamin	Umur	Usia	IGD	Diagnosa	Gejala	Diagnosa	ICU	Keadaan	Instansi	
110	L	1 th 2 bln	6	IGD	Bronkopneumonia	-			Pulang	Membbaik	Jamkesda
111	L	1 th	15	Poli	HIV, diare kronik, TB	GB	KD, AT, KT, KU		Pulang	Membbaik	Jamkesda
112	L	4 th	3	Poli	Pneumonia efusi pleura	SN			Pulang	Membbaik	Gakin
113	L	11 th	10	IGD	ISK, meningoensefalitis, abses serebri, hidrosefalus	OMSK type maligna	K. sekret telinga, K. jar oo	ICU	memburuk	SKTM	
114	L	11 th	8	Poli	Fever of unknown origin			Non infeksi	Membbaik	Umum	
115	L	4 th	8	Poli	Stomatitis, ISK, HIV	GB marasmik			Pulang	Membbaik	KLB
116	P	10 bln	8	IGD	Pneumonia, ISK, Kolistitis	Atresia bilier	KU, KD	Pulang paksa	Memburuk	Jamkesda	
117	P	3 th	4	ICU	-	Atresia ani pro kolostomi			Pulang	membbaik	Jamkesmas
118	L	41 hr	5	ICU	Pneumonia	Riw. Syok hipovolemik			Pulang	Membbaik	SKTM
119	P	1 th 10 bl			Profilaksis infeksi krn GB	GB, tsk kista mesentenum			Pulang	Membbaik	
120	P	10 th	12	Poli		GB, asites masif, MH			Pulang	Membbaik	Umum
121	P	11 th	15	IGD	Meningitis purulenta	Thalassemia			Pulang	Membbaik	SKTM
122	L	11 th 3 bl	31	Poli	TB abdomen, tsk. Kolestasis	GB marasmik					KLB
123	P	3 th 11 bl	5	IGD	morbill fase konvalesen, Ensefalitis, Pneumonia, kolestasis akut	DATD, kolestasis akut			pulang	membbaik	Jamkesda
124	L	1 th	5	ICU	Tsk. ISK	Diare akut dehidrasi ringan sedang	KD, KU		pulang	membbaik	SKTM
125	L	2 bl	5	ICU	APCD, CMV, Kolestasis				pulang	membbaik	Umum
126	P	2 th	3	Kls 2	Pneumonia, DORV	Decom cordis NYHA II-III			pulang	membbaik	Jamkesmas
127	L	2,5 bln	7	IGD	Bronkopneumonia	-			pulang	membbaik	Umum
128	L	9 bln	8	IGD	DADRS, Pneumonia	-	-		pulang	membbaik	Umum
129	L	6 th	7	ICU	Post op apendisitis perforasi, DADR	-			pulang	membbaik	Gakin
130	P	3 th	14	IGD	Pneumonia	GB marasmik	KU, KD		Bedah	membbaik	Jamkesda
131	L	13 bln	12	IGD	Asites ec	-		ICU	Memburuk	Jamkesda	
132	L	2 th 3 bln	21	ODC	Pneumonia, VSD besar						Jamkesmas
133	L	5 th	5	ODC	ISK	Hidrosefalus			Pulang	Membbaik	SKTM
134	P	2 th	6	IGD	ISK Kompleks				Pulang	Membbaik	Gakin

(lanjutan)

Keterangan:

AF = analisis feses
Bln = bulan
BP = bronkopneumonia
CKD = chronic kidney disease
DX = diagnosis
Ec = et causa
GB = gizi buruk
GK = gizi kurang
Ht = hipertensi
ICU = Intensive Care Unit
IGD = Instalasi Gawat Darurat
ISK = infeksi saluran kemih
JK = jenis kelamin
K. cairan otak = kultur cairan otak
K. Jar. Paru = kultur jaringan paru
K. sputum = kultur sputum
KD = kultur darah
KU = kultur urin
L = laki-laki
P = perempuan
Th = tahun
Tsk = tersangka

Lampiran 4. Data Penggunaan Antibiotika

DATA ANTIBIOTIKA												
NO	REGIME	NTBIOT		INDIKASI	JEN TERAPI	PENGGUNA (hari)	KETERANG STOP ANTIBIOTIK	KA GORI	MASALAH	PEMBERIA REKOMENDASI	KOD DOKTER	KOF PASIEN
	NAMA	DOSIS	RUTE									
1	Ampi-Sulbaktam	4x750 mg	iv	Abses paru	E	9	membalik	0		Tidak dilakukan	3	1
2	Metronidazol	1x350 mg	iv	Abses paru	E	2	pulang	3b	AB tll singkat	Tidak dilakukan	3	1
3	Meropenem	3x250 mg	iv	Abses paru	D	2	pulang	3b	AB tll singkat	Tidak dilakukan	3	1
4	Sefotaksim	3x250 mg	iv	ISK, sepsis	E	3	Kultur resistan	0		Tidak dilakukan	10	2
5	Amikasin	1x125 mg	iv	ISK	D	14	membalik	0		Tidak dilakukan	10	2
6	Pip-Tazo	3x400 mg	iv	ISK	D	14	membalik	0		Tidak dilakukan	10	2
7	Sefotaksim	3x150 mg	iv	Pneumonia	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	3	3
8	Sefotaksim	3x250 mg	iv	terinfeksi	E	14	membalik	0		Tidak dilakukan	10	4
9	Metronidazol	3x10 mg	oral	terinfeksi	E	11	membalik	0		Tidak dilakukan	10	4
10	Sefotaksim	3x250 mg	iv	Ensefalitis	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	6	5
11	Sefotaksim	3x150 mg	iv	Pneumonia	E	6	ganti AB	3a	Evaluasi AB tll lama	Tidak dilakukan	10	6
12	Vankomisin	2x75 mg	iv	Pneumonia, sepsis	D	9	tak respon,dos	3a	Evaluasi AB tll lama	Tidak dilakukan	10	6
13	Linezolid	2x50 mg	iv	Pneumonia, sepsis	D	8	tak respon,gan	3a	Evaluasi AB tll lama	Tidak dilakukan	10	6
14	Sefotaksim	3x100 mg	iv	Pneumonia	E	10	ganti AB	3a	Evaluasi AB tll lama	Tidak dilakukan	2	7
15	Kotrimoksazol	3x40 mg	oral	PCP	E	10	membalik,dosis	0		Tidak dilakukan	2	7
16	Kotrimoksazol	2x40 mg	oral	PCP	E	5	membalik,dosis	0		Tidak dilakukan	2	7
17	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	2	7
18	Seftazidim	3x200 mg	iv	sepsis	D	7	membalik	4a	Tidak sesuai kultur	Tidak dilakukan	2	7
19	Amikasin	1x60 mg	iv	sepsis	D	5	membalik	4a	Tidak sesuai kultur	Tidak dilakukan	2	7
20	Sefotaksim	3x400 mg	iv	Pneumonia	D	8	membalik	4a	Kultur intermediet	Dilakukan	2	8
21	INH	1x100 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Dilakukan	2	8
22	Rifampisin	1x200 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn digoksin,PZA, mknr	Dilakukan	2	8
23	Etambutol	1x250 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	multifarmasi	Dilakukan	2	8
24	Prazinamid	1x250 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Dilakukan	2	8
25	Sefotaksim	3x150 mg	iv	ISC	E	14	membalik	2c	px bisa per oral	Dilakukan	3	9
26	Ampisilin	4x200 mg	iv	Pneumonia	E	5	stqa	0		Tidak dilakukan	13	10
27	Kloramfenikol	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	6	stqa	0		Tidak dilakukan	13	10
28	Sefotaksim	3x200 mg	iv	Pneumonia	E	3	membalik	0		Tidak dilakukan	13	10
29	Ampisilin	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	6	11
30	Kloramfenikol	4x75 mg	iv	Pneumonia	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	6	11
31	Rifampisin	1x35 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn PZA,makanan	Tidak dilakukan	3	12
32	INH	1x35 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	3	12
33	Prazinamid	2x50 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Tidak dilakukan	3	12
34	Etambutol	2x35 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	3	12
35	Ampi-Sulbaktam	4x85 mg	oral	Empiema	D	11	Membalik	4b	AB lini 2	Dilakukan	2	12
36	Sefotaksim	3x200 mg	iv	Faringitis	E	6	stqa	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	2	13
37	Sefotaksim	3x200 mg	iv	Faringitis	E	6	Memburuk	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	2	13
38	Seftazidim	3x150 mg	iv	Faringitis	E	4	pulang	0		Tidak dilakukan	2	13
39	Metronidazol	1x62,5 mg	iv	Peritonitis	E	14	pulang	0		Tidak dilakukan	2	13
40	Seftriakson	2x2 g	iv	Pankreatitis	E	10	membalik	0		Tidak dilakukan	8	14
41	Metronidazol	3x350 mg	iv	Pankreatitis	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	8	14
42	Klaritromisin	2x100 mg	iv	ISK	D	3	ganti AB	4b	IO dgn Rif	Dilakukan	2	15
43	Azitromisin	1x50 mg	iv	ISK	D	3	ganti AB	4c	Tidak dicover Jamkesmas	Dilakukan	2	15
44	Pip-Tazo	4x800 mg	iv	ISK	D	4	stqa	0		Tidak dilakukan	2	15
45	Metronidazol	3x200 mg	iv	ISK	E	8	memburuk	1	multifarmasi	Dilakukan	2	15
46	INH	1x100 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Dilakukan	2	15
47	Prazinamid	1x250 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Dilakukan	2	15
48	Rifampisin	1x150 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn prednison,PZA,mknr	Dilakukan	2	15
49	Etambutol	1x20 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	2a	Subdosis	Dilakukan	2	15
50	Etambutol	1x200 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	2	15
51	Sefotaksim	3x500 mg	iv	Pneumonia	E	9	kultur resisten	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	3	16
52	Amikasin	1x500 mg	iv	Pneumonia	D	9	membalik	0		Tidak dilakukan	3	16
53	INH	1x150 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	3	16
54	Rifampisin	1x300 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn PZA,makanan	Tidak dilakukan	3	16
55	Prazinamid	1x500 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b		Tidak dilakukan	3	16
56	Sefotaksim	3x200 mg	iv	ISK	E	5	Kultur resisten	0		Tidak dilakukan	2	17
57	Seftazidim	3x200 mg	iv	bakterimia	D	6	membalik	0		Tidak dilakukan	2	17

(lanjutan)

DATA ANTIBIOTIKA												
NO	REGIMEN ANTIBIOTIKA			INDIKASI	JENIS TERAPI	PENGGUNAAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIBIOTIK	KATEGORI	MASALAH	PEMBERIAN REKOMENDASI	KODE DOKTER	KODE PASIEN
	NAMA	DOSIS	RUTE									
58	Sefotaksim	3x175 mg	iv	pyelonefritis	E	5	membai	0		Tidak dilakukan	5	18
59	Sefotaksim	3x200 mg	iv	ISK	E	16	Kultur resisten	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	10	19
60	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	P	10	meninggal	0		Tidak dilakukan	10	19
61	Fosfomisin	2x400 mg	iv	ISK	D	2	meninggal	0		Tidak dilakukan	10	19
62	Sefotaksim	3x250 mg	iv	Pneumonia	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	5	20
63	Sefotaksim	3x85 mg	iv	Pneumonia	E	4	membai, ganti	0		Tidak dilakukan	8	21
64	Sefksim	2x20 mg	oral	Pneumonia	E	4	membai	0		Tidak dilakukan	8	21
65	Ampisilin	4x350 mg	iv	Pneumonia	E	8	membai	0		Tidak dilakukan	8	22
66	Kloramfenikol	4x200 mg	iv	Pneumonia	E	8	membai	0		Tidak dilakukan	8	22
67	Sefotaksim	3x300 mg	iv	ISC	E	5	Kultur resisten	1	waktu pemberian	Dilakukan	2	23
68	Metronidazol	3x40 mg	iv	ISC	E	14	stqa	1	waktu pemberian	Dilakukan	2	23
69	Kotrimoksazol	1x50 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	1	waktu pemberian	Dilakukan	2	23
70	Fosfomisin	2x450 mg	iv	ISK	D	2	Dosis dinaikkan	1	waktu pemberian	Dilakukan	2	23
71	Fosfomisin	2x850 mg	iv	ISK, sepsis	D	13	stqa, ganti AB	1	waktu pemberian	Dilakukan	2	23
72	Amoksisklav	3x125 mg	iv	ISK, sepsis	D	3	memburuk, pind	1	waktu pemberian	Dilakukan	2	23
73	Metronidazol	3x75 mg	iv	Enterokolitis	E	5	membai	0		Tidak dilakukan	5	24
74	Metronidazol	3x100 mg	iv	Enterokolitis	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	5	25
75	Sefotaksim	3x300 mg	iv	ISK	E	12	membai	4b	Olc 9,2	Dilakukan	12	26
76	Sefotaksim	3x3 g	iv	Ensefalopati	E	3	Membai, ganti	0		Tidak dilakukan	12	27
77	Amoksisilin	3x500 mg	oral	Ensefalopati	E	5	Membai	0		Tidak dilakukan	12	27
78	Ampisilin	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	7	Membai	0		Tidak dilakukan	12	28
79	Kloramfenikol	4x125 mg	iv	Pneumonia	E	8	Membai	0		Tidak dilakukan	12	28
80	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	12	28
81	Seftazidim	3x200 mg	iv	Pneumonia	D	5	membai, ganti	0		Tidak dilakukan	12	29
82	Klaritromisin	2x30 mg	oral	Pneumonia	E	3	memburuk	0		Tidak dilakukan	12	29
83	Meropenem	3x200 mg	iv	Pneumonia, ISK	D	3	meninggal	0		Tidak dilakukan	5	30
84	Amikasin	1x600 mg	iv	ISK	D	9	Membai, ganti	0		Tidak dilakukan	10	31
85	Kotrimoksazol	1x60 mg	oral	ISK	D	4	Membai	2a	Dosis tidak tepat	Tidak dilakukan	10	34
86	Amoksisklav	3x125 mg	oral	ISC	E	5	Membai	0		Tidak dilakukan	5	32
87	Seftazidim	3x150 mg	iv	Sepsis	E	5	Kultur resisten	0		Tidak dilakukan	3	33
88	Metronidazol	2x35 mg	iv	ISK	E	6	memburuk, gar	2b	Interval tdk tepat	Dilakukan	3	33
89	Gentamisin	1x35 mg	iv	ISK	E	4	Kultur resisten	0		Tidak dilakukan	3	33
90	Kloramfenikol	3x100 mg	iv	ISK	D	2	memburuk, pinc	0		Tidak dilakukan	3	33
91	Amoksisilin	3x1/4 cth	oral	ISC	E	4	ganti AB	0		Tidak dilakukan	2	34
92	Sefksim	2x100 mg	iv	ISC	E	3	ganti AB	0		Tidak dilakukan	2	34
93	Metronidazol	3x200 mg	oral	ISC	E	8	membai	0		Tidak dilakukan	2	34
94	Sefotaksim	3x175 mg	iv	ISC	E	11	membai	0		Tidak dilakukan	2	35
95	Metronidazol	3x50 mg	iv	ISC	E	11	membai	0		Tidak dilakukan	2	35
96	Sefotaksim	3x350 mg	iv	Tsk HIV, Turgilofag	E	9	membai	0		Tidak dilakukan	5	36
97	Kotrimoksazol	1x70 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	5	36
98	Ampi-Sulbaktam	4x150 mg	iv	ISK, pneumonia	D	11	membai	0		Tidak dilakukan	3	37
99	Kotrimoksazol	1x30 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	3	37
100	Ampisilin	3x175 mg	iv	Pneumonia	E	4	ubah dosis	2a	Dosis tidak tepat	Dilakukan	2	38
101	Ampisilin	4x125 mg	iv	Pneumonia	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	2	38
102	Kloramfenikol	3x200 mg	iv	Pneumonia	E	4	ubah dosis	2a	Dosis tidak tepat	Dilakukan	2	38
103	Kloramfenikol	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	2	38
104	Sefotaksim	3x150 mg	iv	Pneumonia	E	12	membai	0		Tidak dilakukan	2	39
105	NH	1x50 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	2	39
106	Rifampisin	1x75 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn PZA, makanan	Tidak dilakukan	2	39
107	Pirazinamid	1x150 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Tidak dilakukan	2	39
108	Etambutol	1x100 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	2	39
109	Ampisilin	4x100 mg	iv	Bronkiolitis	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	5	40
110	Kloramfenikol	4x75 mg	iv	Bronkiolitis	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	5	40
111	Seftazidim	2x600 mg	iv	Hidrosefalus, ISK	E	11	stqa, ganti AB	2a	Dosis tidak tepat	Dilakukan	11	41
112	Gentamisin	3x20 mg	iv	Pro kultur LCS	P	3	pro kultur LCS	2a	Dosis tidak tepat	Dilakukan	11	41
113	Meropenem	3x125 mg	iv	ISK	D	12	membai	0		Tidak dilakukan	11	41
114	Seftazidim	4x100 mg	iv	Pneumonia	D	7	awalnya memb	0		Tidak dilakukan	11	42
115	Sefepim	3x450 mg	iv	Pneumonia	D	7	membai	0		Tidak dilakukan	11	42
116	Seftriakson	2x1 g	iv	Sepsis	E	10	membai	0		Tidak dilakukan	1	43

(lanjutan)

DATA ANTIBIOTIKA												
NO	REGIMEN ANTIBIOTIKA			INDIKASI	JENIS TERAPI	PENGUNAAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIBIOTIK	KATEGORI	MASALAH	PEMBERIAN REKOMENDASI	KODE DOKTER	KODE PASIEN
	NAMA	DOSIS	RUTE									
117	Metronidazol	3x250 mg	iv	Peritonitis	E	10	membai	0		Tidak dilakukan	1	43
118	INH	1x175 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	1	43
119	Rifampisin	1x250 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn PZA,makanan	Tidak dilakukan	1	43
120	Etambutol	1x300 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	1	43
121	Pirazinamid	1x400 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Tidak dilakukan	1	43
122	Seftazidim	3x1 g	iv	Sepsis	E	11	Kultur resisten	4a	tidak berdasar kultur	Dilakukan	1	43
123	Seftazidim	3x300 mg	iv	Sepsis	D	jangka panjang	membai, K res	0		Tidak dilakukan	8	44
124	Meropenem				D			4a	penggantian AB	Dilakukan	8	44
	Meropenem	2x100 mg	iv	Sepsis	D	6	tdk respon	3b		Dilakukan	8	44
125	Sefotaksim	3x750 mg	iv	Sepsis, Meningitis	E	7	stqa, ganti AB	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	5	45
126	Seftazidim	3x500 mg	iv	Sepsis, Meningitis	D	12	membai	0		Tidak dilakukan	5	45
127	Gentamisin	1x60 mg	iv	ISK, faringitis	D	11	membai	0		Tidak dilakukan	9	46
128	Ampisilin	4x140 mg	iv	Bronkiolitis	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	9	47
129	Kloramfenikol	4x400 mg	iv	Bronkiolitis	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	9	47
130	Ampisilin	4x120 mg	iv	Pneumonia	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	11	48
131	Kloramfenikol	4x90 mg	iv	Pneumonia	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	11	48
132	Ampisilin	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	4	ke ICU	0		Tidak dilakukan	9	49
133	Kloramfenikol	4x75 mg	iv	Pneumonia	E	4	ke ICU	0		Tidak dilakukan	9	49
134	Sefotaksim	3x200 mg	iv	ISK	E	3	ke ICU	0		Tidak dilakukan	11	50
135	Seftriakson	1x400 mg	iv	ISC	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	11	51
136	Sefotaksim	3x150 mg	iv	Pneumonia	E	3	meninggal	0		Tidak dilakukan	11	52
137	Gentamisin	1x48 mg	iv	ISK	E	8	membai	0		Tidak dilakukan	2	53
138	Metronidazol	3x50 mg	iv	ISK	E	5	membai, ganti	0		Tidak dilakukan	2	53
139	Vankomisin	4x60 mg	iv	sepsis	E	12	ganti AB	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	5	54
140	Amikasin	1x70 mg	iv	sepsis	D	9	ganti AB	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	5	54
141	Ampisilin	4x225 mg	iv	Pneumonia	E	5	membai	0		Tidak dilakukan	2	55
142	Kloramfenikol	4x200 mg	iv	Pneumonia	E	5	membai	0		Tidak dilakukan	2	55
143	Kotrimoksazol	1x40 mg			P			4b	defisiensi AF	Dilakukan	9	56
	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn rifampisin	Dilakukan	9	56
144	Sefotaksim	3x250 mg	iv	ISK	E	14	tdk respon	1	w aktu pemberian	Dilakukan	9	56
145	Gentamisin	1x50 mg	iv	ISK	D	9	tdk respon	1	w aktu pemberian	Dilakukan	9	56
146	INH	1x75 mg			E	jangka panjang	blm diketahui	4b	defisiensi piridoksin	Dilakukan	9	56
	INH	1x75 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Dilakukan	9	56
147	Rifampisin	1x100 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	flukonazol,kotrim,PZA,mkn	Dilakukan	9	56
148	Pirazinamid	1x150 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	w aktu pemberian	Dilakukan	9	56
149	Meropenem	3x150 mg	iv	ISK	D	9	stqa	1	w aktu pemberian	Dilakukan	9	56
150	Siprofloksasin	2x100 mg	iv	ISK	D	4	stqa	1	IO dgn susu	Dilakukan	9	56
151	Sefotaksim	3x250 mg	iv	ISC	E	7	membai	0		Tidak dilakukan	2	57
152	Metronidazol	3x75 mg	iv	ISC	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	2	57
153	Seftazidim	3x250 mg	iv	Pneumonia	E	6	Kultur resisten	0		Tidak dilakukan	12	58
154	Seftazidim	4x400 mg	iv	sepsis	E	6	Kultur resisten	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	11	59
155	Sefoperazon	2x200 mg	iv	sepsis	D	7	membai	0		Tidak dilakukan	11	59
156	Sefotaksim	3x200 mg	iv	ISK	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	9	60
157	Sefotaksim	3x150 mg	iv	ISK	E	7	membai, K res	0		Tidak dilakukan	2	61
158	Kotrimoksazol	1x30 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	2	61
159	Sefiksिम	2x100 mg	oral	ISC	E	7	membai	0		Tidak dilakukan	2	62
160	Kotrimoksazol	2x20 mg	oral	ISK	E	5	ganti AB	0		Tidak dilakukan	9	63
161	Amoksisiklav	3xcoth 1/2	oral	Rhinobronkhitis	E	6	membai	0		Tidak dilakukan	9	64
162	INH	1x40 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	9	64
163	Rifampisin	1x50 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn PZA,makanan	Tidak dilakukan	9	64
164	Pirazinamid	1x100 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Tidak dilakukan	9	64
165	Ampisilin	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	3	ubah dosis	2a	Dosis tdk tepat	Tidak dilakukan	9	65
166	Ampisilin	4x120 mg	iv	Pneumonia	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	9	65
167	Kloramfenikol	4x90 mg	iv	Pneumonia	E	5	membai	0		Tidak dilakukan	9	65
168	Ampisilin	4x125 mg	iv	Pneumonia	E	5	membai	0		Tidak dilakukan	11	66
169	Kloramfenikol	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	5	membai	0		Tidak dilakukan	11	66
170	Sefiksिम	2x50 mg	oral	Pneumonia	E	3	membai	0		Tidak dilakukan	5	67
171	Ampisilin	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	2	Meninggal	0		Tidak dilakukan	11	68

(lanjutan)

DATA ANTIBIOTIKA												
NO	REGIMEN ANTIBIOTIKA			INDIKASI	JENIS TERAPI	PENGUNAAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIBIOTIK	KATEGORI	MASALAH	PEMBERIAN REKOMENDASI	KODE DOKTER	KODE PASIEN
	NAMA	DOSIS	RUTE									
172	Kloramfenikol	4x120 mg	iv	Pneumonia	E	2	Meninggal	0		Tidak dilakukan	11	68
173	Sefotaksim	3x175 mg	iv	ISK	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	11	69
174	Kotrimoksazol	1X25 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	11	69
175	Sefotaksim	3x500 mg	iv	Ensefalitis, Sepsis	E	9	membalik	0		Tidak dilakukan	11	70
176	Ampisilin	4x170 mg	iv	Pneumonia	E	5	tdk respon	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	9	71
177	Kloramfenikol	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	5	tdk respon	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	9	71
178	Sefotaksim	3x150 mg	iv	Pneumonia	E	3	membalik	0		Tidak dilakukan	9	71
179	Ampisilin	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	11	72
180	Kloramfenikol	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	11	72
181	Kotrimoksazol	1x30 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	11	72
182	INH	1x50 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	11	72
183	Rifampisin	1x80 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	11	72
184	Sefiksिम	2x40 mg	iv	DADRS	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	9	73
185	Sefotaksim	3x200 mg	iv	Diare melanjut	E	5	membalik	0		Tidak dilakukan	2	74
186	Metronidazol	2x60 mg	iv	Diare melanjut	E	4	membalik	0		Tidak dilakukan	2	74
187	Seftriakson	1x250 mg	iv	ISK,ISC	E	3	kultur resisten	0		Tidak dilakukan	2	75
188	Metronidazol	3x30 mg	iv	ISC	E	12	membalik	0		Tidak dilakukan	2	75
189	Amikasin	1x50 mg	iv	ISK	D	9	membalik	0		Tidak dilakukan	2	75
190	Pip-Tazo	4x400 mg	iv	Pneumonia, ISK	D	8	membalik	0		Tidak dilakukan	12	76
191	Sefiksिम	2x45 mg	oral	ISK	D	2	pulang, diterusi	4a	tidak berdasar kultur	Dilakukan	12	76
192	Pip-Tazo	3x175 mg	iv	ISC	D	7	membalik	0		Tidak dilakukan	2	77
193	Amoksisilin	3x1 cth	oral	ISC	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	2	77
194	Sefotaksim	3x300 mg	iv	ISC, sepsis	E	3	ubah dosis	0		Tidak dilakukan	7	78
195	Sefotaksim	3x350 mg	iv	ISC, sepsis	E	4	ganti AB	0		Tidak dilakukan	7	78
196	Seftazidim	3x350 mg	iv	ISC, sepsis	E	9	ganti AB	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	7	78
197	Pip-Tazo	3x550 mg	iv	ISC, sepsis	D	4	ubah dosis	0		Tidak dilakukan	7	78
198	Pip-Tazo	3x400 mg	iv	ISC, sepsis	D	3	membalik	0		Tidak dilakukan	7	78
199	Metronidazol	3x75 mg	iv	ISC, sepsis	E	11	membalik	0		Tidak dilakukan	7	78
200	Sefotaksim	3x75 mg	iv	ISK,ISC	E	14	ganti AB	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	4	79
201	Amikasin	1x60 mg	iv	ISK	D	1	LD	0		Tidak dilakukan	4	79
202	Amikasin	1x45 mg	iv	ISK	D	11	membalik	4b	IO dgn Pip-tazo	Dilakukan	4	79
203	Pip-Tazo	3x120 mg	iv	ISK	D	11	membalik	4a	tidak berdasar kultur	Dilakukan	4	79
	Pip-Tazo				D			4b	IO dgn Amikasin	Dilakukan	4	79
204	Sefotaksim	3x250 mg	iv	ISK	E	5	Kultur resisten	0		Tidak dilakukan	7	80
205	Sefoperazon	4x250 mg	iv	ISK	D	4	Dosis di +	0		Tidak dilakukan	7	80
206	Sefoperazon	4x400 mg	iv	ISK	D	7	meninggal	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	7	80
207	Metronidazol	4x125 mg	iv	Tetanus	E	9	membalik	0		Tidak dilakukan	4	81
208	Sefotaksim	3x250 mg	iv	Pneumonia, ISK	E	5	memburuk	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	4	82
209	Kloramfenikol	4x400 mg	iv	Demam tifoid	E	6	stqa	0		Tidak dilakukan	9	83
210	Seftriakson	2x600 mg	iv	Demam tifoid	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	9	83
211	Seftazidim	3x100 mg	iv	Pneumonia	E	4	diagnosis sbg	0		Tidak dilakukan	11	84
212	Sefotaksim	3x200 mg	iv	pro-post gastronomi, ISC	E	13	membalik	0		Tidak dilakukan	7	85
213	Ampisilin	4x200 mg	iv	Pneumonia	E	8	membalik	0		Tidak dilakukan	11	86
214	Kloramfenikol	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	8	membalik	0		Tidak dilakukan	11	86
215	Ampisilin	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	12	87
216	Kloramfenikol	4x75 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	12	87
217	Sefotaksim	3x250 mg	iv	ISC	E	5	membalik	0		Tidak dilakukan	12	88
218	Seftriakson	2x2 g	iv	Meningitis	E	6	ganti AB	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	12	89
219	Seftazidim	3x1,8 g	iv	Meningitis	E	6	ganti AB	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	12	89
220	Pip-Tazo	4x3 g	iv	ISK	D	9	membalik	0		Tidak dilakukan	12	89
221	Amikasin	1x600 mg	iv	ISK	E	9	membalik	0		Tidak dilakukan	12	89
222	Sefotaksim	3x75 mg	iv	ISK	E	4	ubah dosis	0		Tidak dilakukan	9	90
223	Sefotaksim	3x100 mg	iv	ISK	E	4	Kultur resisten	0		Tidak dilakukan	9	90
224	Kotrimoksazol	2x20 mg	oral	PCP	P	3	blm terbukti HM	0		Tidak dilakukan	9	90
225	Gentamisin	1x20 mg	iv	ISK	D	8	membalik	0		Tidak dilakukan	9	90
226	Ampisilin	4x200 mg	iv	Bronkiolitis	E	2	dx asma	0		Tidak dilakukan	4	91
227	Kloramfenikol	4x150 mg	iv	Bronkiolitis	E	2	dx asma	0		Tidak dilakukan	4	91
228	Sefotaksim	3x200 mg	iv	Bronkiolitis	E	5	membalik	0		Tidak dilakukan	4	91

(lanjutan)

DATA ANTIBIOTIKA												
NO	REGIMEN ANTIBIOTIKA			INDIKASI	JENIS TERAPI	PENGUNAAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIBIOTIK	KATEGORI	MASALAH	PEMBERIAN REKOMENDASI	KODE DOKTER	KODE PASIEN
	NAMA	DOSIS	RUTE									
229	Ampisilin	4x225 mg	iv	Pneumonia	E	4	membalik	0		Tidak dilakukan	9	92
230	Kloramfenikol	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	4	membalik	0		Tidak dilakukan	9	92
231	Seftriakson	1x250 mg	iv	Infeksi usus	E	8	membalik	1	multifarmasi	Dilakukan	12	93
232	INH	1x100 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Dilakukan	12	93
233	Rifampisin	1x150 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn PZA, makanan	Dilakukan	12	93
234	Pirazinamid	1x200 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Dilakukan	12	93
235	Etambutol	1x200 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	multifarmasi	Dilakukan	12	93
236	Kotrimoksazol	1x200 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	2a	tdk alternating	Dilakukan	12	94
237	Sefotaksim	3x100 mg	iv	ISC	E	14	stqa	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	12	94
238	Gentamisin	1x40 mg	iv	ISK	D	10	stqa	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	12	94
239	Metronidazol	3x75 mg	iv	ISK, ISC	E	14	memburuk	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	12	94
240	Seftazidim	3x175 mg	iv	ISK	D	5	memburuk	3a	KU (R)	Dilakukan	12	94
241	Sefotaksim	3x100 mg	iv	Pneumonia	E	5	memburuk	0		Tidak dilakukan	7	95
242	Sefksim	2x60 mg	iv	ISC (vomitus)	E	5	membalik	0		Tidak dilakukan	9	96
243	Metronidazol	3x40 mg	oral	ISC (vomitus)	E	5	membalik	0		Tidak dilakukan	9	96
244	Seftazidim	2x150 mg	iv	Pneumonia	D	6	membalik	2b	Interval tdk tepat	Dilakukan	4	97
245	Seftazidim	2x450 mg	iv	ISK	E	14	stqa	2a	Dosis tidak tepat	Dilakukan	7	98
246	Amikasin	1x160 mg	iv	ISK	D	14	Kultur resisten	3a	Kultur resisten, stqa, tdk s	Tidak dilakukan	7	98
247	Sefepim	2x400 mg	iv	Pneumonia	E	4	membalik	4a	tidak berdasar kultur	Tidak dilakukan	7	98
248	Ampisilin	4x125 mg	ot	Pneumonia	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	4	99
249	Kloramfenikol	4x100 mg	oral	Pneumonia	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	4	99
250	Sefotaksim	3x150 mg	iv	Diare	E	4	ganti AB	0		Tidak dilakukan	7	100
251	Metronidazol	3x50 mg	iv	Diare	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	7	100
252	Seftazidim	3x300 mg	iv	Pneumonia, sepsis	E	7	ganti AB	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	7	101
253	Sefotaksim	2x400 mg	iv	Pneumonia	E	4	membalik	0		Tidak dilakukan	4	102
254	Ampisilin	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	4	103
255	Kloramfenikol	4x120 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	4	103
256	Sefotaksim	3x300 mg	iv	ISK, ISC	E	4	stqa, ganti AB	0		Tidak dilakukan	4	104
257	Ampi-Sulbaktam	4x500 mg	iv	ISK	D	7	Pindah ICU	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	4	104
258	Ampisilin	4x125 mg	iv	Pneumonia	E	9	membalik	0		Tidak dilakukan	4	105
259	Kloramfenikol	4x100 mg	iv	Pneumonia	E	9	membalik	0		Tidak dilakukan	4	105
260	Sefotaksim	3x500 mg	iv	Hidrosefalus	E	7	ganti AB	3a	Ev AB tll lama	Tidak dilakukan	7	106
261	Meropenem	3x100 mg	iv	Hidrosefalus	D	4	Dosis di +	0		Tidak dilakukan	7	106
262	Ampisilin	4x200 mg	iv	Pneumonia	E	4	pindah ICU	0		Tidak dilakukan	4	107
263	Kloramfenikol	4x150 mg	iv	Pneumonia	E	4	pindah ICU	0		Tidak dilakukan	4	107
264	Ampisilin	4x175 mg	iv	Pneumonia	E	8	tdk respon	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	7	108
265	Kloramfenikol	4x125 mg	iv	Pneumonia	E	8	tdk respon	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	7	108
266	Klaritromisin	2x50 mg	iv	Pneumonia	E	5	membalik	0		Tidak dilakukan	7	108
267	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	2A	Daily	Dilakukan	7	108
268	INH	1x50 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	1	IO dgn makanan	Tidak dilakukan	7	108
269	Rifampisin	1x75 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn PZA, makanan	Tidak dilakukan	7	108
270	Pirazinamid	1x125 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn Rif	Tidak dilakukan	7	108
271	Etambutol	1x125 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	7	108
272	Kotrimoksazol	3x80 mg	oral	PCP	E	jangka panjang	blm diketahui	0		Tidak dilakukan	7	108
273	Pip-Tazo	3x400 mg	iv	omediactinum	E	7	membalik	0		Tidak dilakukan	12	109
274	Ampisilin	4x250 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	4	110
275	Kloramfenikol	4x200 mg	iv	Pneumonia	E	6	membalik	0		Tidak dilakukan	4	110
276	Sefotaksim	3x150 mg	iv	ISC	E	10	membalik	0		Tidak dilakukan	7	111
277	Kotrimoksazol	1x200 mg	oral	PCP	P	jangka panjang	blm diketahui	2A	Daily	Dilakukan	7	111
	Kotrimoksazol				P			1	io-mknn	Dilakukan	7	111
278	INH	1x50 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4a	IO dgn makanan	Dilakukan	7	111
	INH				E			1	io-mknn	Dilakukan	7	111
279	Rifampisin	1x75 mg	oral	TB	E	jangka panjang	blm diketahui	4b	IO dgn makanan	Dilakukan	7	111
280	Ampi-Sulbaktam	4x150 mg	iv	pleura	E		membalik	0		Tidak dilakukan	7	112
281	Sefepim	3x1 g	iv	abses serebri	D		memburuk, pinc	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	12	113
282	Metronidazol	3x500 mg	iv	ISK	E	10	memburuk, pinc	3a	ev AB tll lama	Tidak dilakukan	12	113
283	Sefotaksim	3x700 mg	iv	Prolonged fever	E	6	membalik	5	Dx infeksi tdk jelas	Dilakukan	7	114
	Sefotaksim			FUO dd TB	E			3a	Px stqa	Dilakukan	7	114

Lampiran 5. Pemberian Intervensi

NO	REGIMEN ANTIOTIK		INDIKASI	TERAP	LAMA FENGLU-NAAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIOTIK	KATEGORI PRE	MASALAH	REKOMENDASI	KODE DOKTER	HASIL	KETERANGAN DITOLAK	KATEGORI POST	OUTCOME PASIEN	KODE PASIEN
	NO NAMA	DOSIS													
1	Sefotaksim	3x350 mg	iv	Pneumonia	Definitif	5	membak	4a	Hasil kultur darah menunjukkan seftaksim immediate terhadap <i>S. saprophyticus</i> .	B	Ditolak	Klinis pasien membaik	4a	Membak	8
2	INH	1x100 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	4b	Interaksi dengan rifampisin, makanan. Menurunkan absorpsi INH. Berikan 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	B	Diterima		0	Membak	8
3	Etiambutol	1x200 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	B	Diterima		0	Membak	8
4	Rifampisin	1x250 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	4b	Interaksi dengan digoksin, pirazinamid, makanan. Rifampisin diberikan pada perut kosong 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	B	Diterima		0	Membak	8
5	Pirazinaimid	1x250 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	4b	Interaksi dengan rifampisin	B	Diterima		0	Membak	8
6	Sefotaksim	3x150 mg	iv	ISK	Empiris	jk pig	membak	2c	Hasil analisis feses: infeksi usus gram negatif, disarankan pemberian seftaksim. Kondisi pasien dapat menerima obat oral	C	Ditolak	kondisi pasien masih berat, belum bisa ganti oral	0	Membak	9
7	Amp-Sulbaktam	4x65 mg	oral	Empiema	Definitif	jk pig	Membak	4b	Antibiotika yang digunakan merupakan lini 2 menurut panduan antibiotika	C	Ditolak	Meneruskan terapi empiris	4b	Membak	12
8	Klaritromisin	2x100 mg	iv	ISK	Definitif	jk pig	gant AB	4b	Interaksi antara klaritromisin-rifampisin: menurunkan efek makrolida, meningkatkan frekuensi gangguan saluran cerna, meningkatkan efek samping rifampisin.	B	Diterima	Ganti dengan azitromisin. Azitromisin tidak mempengaruhi metabolisme rifampisin.	0	Tidak berubah	15
9	Azitromisin	1x50 mg	iv	ISK	Definitif	jk pig	gant AB	4c	Tidak dicover Jamesmas	B	Diterima		0	Tidak berubah	15
10	Meironidazol	3x200 mg	iv	ISK	Empiris	jk pig	memburuk	1	multifarmasi	B	Diterima		0	Memburuk	15
11	INH	1x100 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	1	Interaksi dengan makanan. Makanan menurunkan absorpsi INH. Berikan 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	B	Diterima		0	Memburuk	15
12	Pirazinaimid	1x250 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	4b	Interaksi dengan rifampisin	B	Diterima		0	Memburuk	15
13	Rifampisin	1x150 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	4b	Interaksi dengan prednison-pirazinaimid, makanan. Rifampisin diberikan pada perut kosong 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	B	Diterima		0	Memburuk	15
14	Etiambutol	1x20 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	2a	Etiambutol subdosis, seharusnya 1x200 mg	B	Diterima		0	Memburuk	15
15	Sefotaksim	3x300 mg	iv	ISK	Empiris	jk pig	Kultur resisten	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	B	Diterima		0	Tidak berubah	23
16	Meironidazol	3x40 mg	iv	ISK	Empiris	jk pig	stqa	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	B	Diterima		0	Tidak berubah	23
17	Korimoksazol	1x50 mg	oral	PCP	Profilaksis	jk pig	blm diketahui	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	B	Diterima		0	Memburuk	23
18	Fosfomisin	2x450 mg	iv	ISK	Definitif	jk pig	Dosis dinaikkan	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	B	Diterima		0	Tidak berubah	23
19	Fosfomisin	2x850 mg	iv	ISK, sepsis	Definitif	jk pig	stqa, ganti AB	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	B	Diterima		0	Tidak berubah	23
20	Ampisiklav	3x125 mg	iv	ISK, sepsis	Definitif	3	memburuk, pin dan ICU	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	B	Diterima		0	Memburuk	23

PEMBERIAN INTERVENSI

(lanjutan)

PEMBERIAN INTERVENSI															
NO	REGIMEN ANTIBIOTIK		INDIKASI	TERAPI	LAMA PENGGLU-NAAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIBIOTIK	KATEGORI PRE	MASALAH	REKOMENDASI	KODE DOKTER	HASIL	KETERANGAN DITOLAK	KATEGORI POST	OUTCOME PASIEN	KODE PASIEN
	NAMA	DOSIS													
21	Serofloksim	3x300 mg	iv	ISK	Empiris	12	membalik	Oler 9.2	Dosis turunkan 50% ubah interval menjadi 3x35 mg	I	Ditolak	Kondisi membaik, kultur (0)	4b	Membaik	26
22	Meronidazol	2x35 mg	iv	ISK	Empiris	6	memburuk, ganti AB	Perhitungan dosis: 7.5 mg/kgx4.3 kg 8 jam = 3 x 32,25 mg		C	Dierima		0	Memburuk	33
23	Ampisilin	3x175 mg	iv	Pneumonia	Empiris	4	ubah dosis	Dosis tidak tepat	Ubah dosis	B	Dierima		2	Tidak berubah	38
24	Kloranfenikol	3x200 mg	iv	Pneumonia	Empiris	4	ubah dosis	Dosis tidak tepat	Ubah dosis	B	Dierima		0	Tidak berubah	38
25	Selfazidim	2x600 mg	iv	ISK	Empiris	11	stqa, ganti AB	Dosis severe: 50 mg/kg 6 jam x 7,26 kg = 360 mgx4	Ubah dosis menjadi 4x350 mg	H	Ditolak	Total dosis harian masih sesuai	2a	Tidak berubah	41
26	Gentamisin	3x20 mg	iv	Pro kultur LCS	Profilaksis	3	selesai kultur LCS	Perhitungan dosis: hari 1: 8 mg/kg/hari x 7,3 kg x 8 jam = 3x20 mg; hari 1 dst: 6 mg/kg/hari x 7,3 kg x 8 jam = 3x15 mg	Hari 1 dst ubah dosis menjadi 3x15 mg	H	Ditolak	Antibiotika pro kultur LCS, dihentikan hari ke 3 setelah kultur LCS dilakukan	2a	Membaik	41
27	Selfazidim	3x1 g	iv	Sepsis	Empiris	11	Kultur resisten, tp	tidak berdasar kultur	Gunakan AB yg sesuai kultur	A	Ditolak		4a	Membaik	43
28	Meropenem	2x100 mg	iv	Sepsis	Definitif	6	tdk respon	Antibiotika akan diganti pada hari ke-4. Pada pasien dengan LFG 18 dan telah dilakukan penyesuaian dosis, hari ke-4 belum tercapai steady state sehingga kemungkinan efek belum terlihat	Tunda penghentian 1 hari lagi	F	Dierima		0	Tidak berubah	44
29	Meropenem	2x100 mg	iv	Sepsis	Definitif	6	tdk respon	Akan dilakukan penggantian antibiotika karena kondisi pasien tidak berubah	Disarankan pemberian Linezolid sesuai dengan hasil KU dan tidak berpengaruh pada gunjial	F	Dierima		0	Tidak berubah	44
30	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	Profilaksis	jk pjg	bim diketahui	Interaksi dengan rifampisin. Kotrimoksazol meningkatkan konsentrasi rifampisin	Jadwal pemberian suplemen as folat	G	Dierima		0	Memburuk	56
31	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	Profilaksis	jk pjg	bim diketahui	Kotrimoksazol dapat menyebabkan defisiensi asam folat	suplemen as folat	G	Ditolak	sdh diberi suplemen mkn	4b	Memburuk	56
32	Serofloksim	3x250 mg	iv	ISK	Empiris	14	tdk respon	Pasien mendapatkan multifarmasi, beberapa obat diantaranya saling berinteraksi	Jadwal pemberian	G	Dierima		0	Memburuk	56
33	Gentamisin	1x50 mg	iv	ISK	Definitif	9	tdk respon	Pasien mendapatkan multifarmasi, beberapa obat diantaranya saling berinteraksi	Jadwal pemberian	G	Dierima		0	Memburuk	56
34	NH	1x75 mg	oral	TB	Empiris	jk pjg	bim diketahui	Interaksi dengan makanan. Makanan menurunkan absorpsi INH. Berikan 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	jadwal pemberian	G	Dierima		0	Tidak berubah	56
35	NH	1x75 mg	oral	TB	Empiris	jk pjg	bim diketahui	Pasien menderita TB & HIV. American Academy of Pediatrics menyatakan suplemen piridoksin perlu diberikan (1-2 mg/kg/hari) pada pasien anak yang terinfeksi HIV.	Pemberian suplemen B6	G	Ditolak	Sudah diberi suplemen makanan yang mengandung vitamin B6	0	Tidak berubah	56
36	Rifampisin	1x100 mg	oral	TB	Empiris	jk pjg	bim diketahui	Interaksi dengan flukonazol, kotrimoksazol, pirazinamid, makanan. Rifampisin menurunkan efek flukonazol. Kotrimoksazol meningkatkan konsentrasi rifampisin. Rifampisin diberikan pada perut kosong 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	Jadwal pemberian	G	Dierima		0	Tidak berubah	56
37	Prizinaamid	1x150 mg	oral	TB	Empiris	jk pjg	bim diketahui	Pasien mendapatkan multifarmasi, beberapa obat diantaranya saling berinteraksi	Jadwal pemberian	G	Dierima		0	Tidak berubah	56

(lanjutan)

PEMBERIAN INTERVENSI																
NO	NAMA	REGIMEN ANTIOTIK		INDIKASI	TERAPI	LAMA PENGUNTAHAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIOTIK	KATEGORI PRE	MASALAH	REKOMENDASI	KODE DOKTER	HASIL	KETERANGAN DITOLAK	KATEGORI POST	OUTCOME PASIEN	KODE PASIEN
		DOSIS	RUTE													
38	Meropenem	3x150 mg	iv	ISK	Definitif	9	stqa	1	Pasien mendapatkan multfarmasi, beberapa obat diantaranya saling berinteraksi	Jadwal pemberian	G	Diterima	3	0	Tidak berubah	56
39	Siprofloksasin	2x100 mg	iv	ISK	Definitif	4	stqa	1	Interaksi dengan susu. Susu menurunkan konsentrasi siprofloksasin, hindari pemberian bersamaan	Jadwal pemberian	G	Diterima		0	Tidak berubah	56
40	Seflisim	2x45 mg	oral	ISK	Definitif	2	pulang, diteruskan	4a	tidak berdasar kultur	Gunakan AB yg sesuai kultur	I	Ditolak		4a	Tidak berubah	76
41	Amikasin	1x45 mg	iv	ISK	Definitif	11	membaik	4b	Piperasilin-tazobaktam dengan amikasin diberikan pada saat yang sama. Interaksi obat: Pip-tazo meningkatkan amikasin	Jadwal pemberian selang 2 jam; piperasilin-tazobaktam jam 12-24-06, amikasin jam 10	D	Diterima		0	Tidak berubah	79
42	Pip-Tazo	3x120 mg	iv	ISK	Definitif	11	membaik	4a	tidak berdasar kultur	Gunakan AB yg sesuai kultur	D	Ditolak		4a	Membaik	79
43	Pip-Tazo	3x120 mg	iv	ISK	Definitif	11	membaik	4b	Piperasilin-tazobaktam dengan amikasin diberikan pada saat yang sama. Interaksi obat: Pip-tazo meningkatkan amikasin	Jadwal pemberian selang 2 jam; piperasilin-tazobaktam jam 12-24-06, amikasin jam 10	D	Diterima		0	Tidak berubah	79
44	Seftriakson	1x250 mg	iv	Infeksi usus	Empiris	8	membaik	1	multifarmasi	Jadwal pemberian	I	Diterima		0	Membaik	93
45	INH	1x100 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	1	Interaksi dengan makanan. Makanan menurunkan absorpsi INH. Berikan 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	Jadwal pemberian	I	Diterima		0	Membaik	93
46	Rifampisin	1x150 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	4b	Interaksi dengan rifampisin, makanan. Rifampisin diberikan pada perut kosong 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan	Jadwal pemberian	I	Diterima		0	Membaik	93
47	Pirazinamid	1x200 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	4b	Interaksi dengan rifampisin	Jadwal pemberian	I	Diterima		0	Membaik	93
48	Etambutol	1x200 mg	oral	TB	Empiris	jk pig	blm diketahui	1	Pasien mendapatkan multfarmasi	Jadwal pemberian	I	Diterima		0	Membaik	93
49	Kotrimoksazol	1x20 mg	oral	PCP	Profilaksis	jk pig	blm diketahui	2a	Tidak alternating	Alternating dose	I	Ditolak		2a	Membaik	94
50	Seflazidim	3x175 mg	iv	ISK	Definitif	5	memburuk	3a	Hasil kultur urin resisten	AB sesuai KU	I	Ditolak	Infeksi baru (empiris)	3a	Membaik	94
51	Seflazidim	2x150 mg	iv	Pneumonia	Definitif	6	membaik	2b	Interval tidak tepat. Perhitungan dosis: 100-150 mg/kg/hari x 3,2 kg = 3 x 106-160 mg	Ubah interval menjadi 3x150 mg	D	Ditolak	Dokter menerima usul apoteker, tapi sebelum regimen sempat diubah antibiotika diganti selepin atas saran konsulen	2b	Membaik	97
52	Seflazidim	2x450 mg	iv	ISK	Empiris	14	stqa	2a	Dosis tidak tepat. LFG pasien 67 ml/mnt. Dosis seharusnya = 100-150 mg/kg/hr = 8 jam = 283-425 mg x 3, pemberian tiap 12 jam jika LFG 30-50 ml/mnt	Ubah dosis menjadi 3x400 mg	E	Ditolak	Dokter meneruskan pemberian antibiotik dari ICU.	2a	Memburuk	98
53	Kotrimoksazol	1x40 mg	oral	PCP	Profilaksis	jk pig	blm diketahui	2a	Daily	Alternating	E	Ditolak		2a	Membaik	108
54	Kotrimoksazol	1x20 mg	oral	PCP	Profilaksis	jk pig	blm diketahui	2a	Daily	alternating	E	Ditolak		2a	Tidak berubah	111
55	Kotrimoksazol	1x20 mg	oral	PCP	Profilaksis	jk pig	blm diketahui	1	Interaksi dengan makanan	Jadwal pemberian	E	Diterima		0	Membaik	111

(lanjutan)

PEMBERIAN INTERVENSI																
NO	REGIMEN ANTIOTIK		INDKASI	TERAH	LAMA PENGUNTAAN (hari)	KETERANGAN STOP ANTIOTIK	KATEGORI PRE	MASALAH	REKOMENDASI	KODE DOKTER	HASIL	KETERANGAN DITOLAK	KATEGORI POST	OUTCOME PASIEN	KODE PASIEN	
	NAMA	DOSIS														RUTE
56	NH	1x50 mg	oral	TB	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
57	NH	1x50 mg	oral	TB	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
58	Rifampisin	1x75 mg	oral	TB	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
59	Sefotaksim	3x700 mg	iv	Prolonged fever	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
60	Sefotaksim	3x700 mg	iv	FUO dd TB	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
61	Kotrimoksazol	2x20 mg	oral	PCP	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis
62	NH	1x50 mg	oral	TB	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis
63	Sefotaksim	2x300 mg	iv	Pneumonia	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
64	Kotrimoksazol	2x40 mg	oral	GB	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis
65	Kotrimoksazol	2x40 mg	oral	GB	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis	Profilaksis
66	NH	1x175 mg	oral	TB abdomen	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
67	Rifampisin	1x250 mg	oral	TB abdomen	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
68	Sefotaksim	2x500 mg	iv	Pneumonia	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
69	Sefotaksim	2x350 mg	iv	Pneumonia	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
70	Amikasin	1x220 mg	iv	ISK	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif
71	Amikasin	1x125 mg	iv	ISK	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif	Definitif
72	Gentamisin	1x80 mg	iv	ISK	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris
73	Gentamisin	1x80 mg	iv	ISK	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris	Empiris

Lampiran 6. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Penggunaan Antibiotika

a. Jenis Antibiotika (X1)

Antibiotika (X1) * Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation

Count

	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)						Total
	0	1	2	3	4	5	
Antibiotika Amikasin (X1)	7	0	2	3	2	0	14
Amoksisiklav	2	1	0	0	0	0	3
Amoksisilin	3	0	0	0	0	0	3
Ampisilin	27	0	2	2	0	0	31
Ampi-Sulbaktam	3	0	0	1	1	0	5
Azitromisin	0	0	0	0	1	0	1
Etambutol	6	2	1	0	0	0	9
Fosfomisin	1	2	0	0	0	0	3
Gentamisin	6	1	3	1	0	0	11
INH	0	12	0	0	3	0	15
Klaritromisin	2	0	0	0	1	0	3
Kloramfenikol	29	0	1	2	0	0	32
Kotrimoksazol	13	2	3	2	1	0	21
Linezolid	0	0	0	1	0	0	1
Meropenem	3	1	0	1	1	0	6
Metronidazol	18	2	1	3	0	0	24
Pip-Tazo	8	0	0	0	1	0	9
Pirazinamid	1	1	0	0	10	0	12
Rifampisin	0	0	0	0	14	0	14
Sefepim	1	0	0	1	1	0	3
Sefiksim	6	0	0	0	1	0	7
Sefoperazon	2	0	0	1	0	0	3
Sefotaksim	42	2	4	11	2	1	62
Seftazidim	12	0	3	5	2	0	22
Seftriakson	7	1	0	1	0	0	9
Siprofloksasin	0	1	0	0	0	0	1
Vankomisin	0	0	0	2	0	0	2
Total	199	28	20	37	41	1	326

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	399.885 ^a	130	.000
Likelihood Ratio	293.899	130	.000
Linear-by-Linear Association	5.527	1	.019

Antibiotika (X1) * Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation

Count

	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)						Total
	0	1	2	3	4	5	
Antibiotika (X1)							
Amikasin	7	0	2	3	2	0	14
Amoksiklav	2	1	0	0	0	0	3
Amoksisilin	3	0	0	0	0	0	3
Ampisilin	27	0	2	2	0	0	31
Ampi-Sulbaktam	3	0	0	1	1	0	5
Azitromisin	0	0	0	0	1	0	1
Etambutol	6	2	1	0	0	0	9
Fosfomisin	1	2	0	0	0	0	3
Gentamisin	6	1	3	1	0	0	11
INH	0	12	0	0	3	0	15
Klaritromisin	2	0	0	0	1	0	3
Kloramfenikol	29	0	1	2	0	0	32
Kotrimoksazol	13	2	3	2	1	0	21
Linezolid	0	0	0	1	0	0	1
Meropenem	3	1	0	1	1	0	6
Metronidazol	18	2	1	3	0	0	24
Pip-Tazo	8	0	0	0	1	0	9
Pirazinamid	1	1	0	0	10	0	12
Rifampisin	0	0	0	0	14	0	14
Sefepim	1	0	0	1	1	0	3
Sefiksim	6	0	0	0	1	0	7
Sefoperazon	2	0	0	1	0	0	3
Sefotaksim	42	2	4	11	2	1	62
Seftazidim	12	0	3	5	2	0	22
Seftriakson	7	1	0	1	0	0	9
Siprofloksasin	0	1	0	0	0	0	1
Vankomisin	0	0	0	2	0	0	2
N of Valid Cases	326						

a. 145 cells (89.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .00.

(lanjutan)

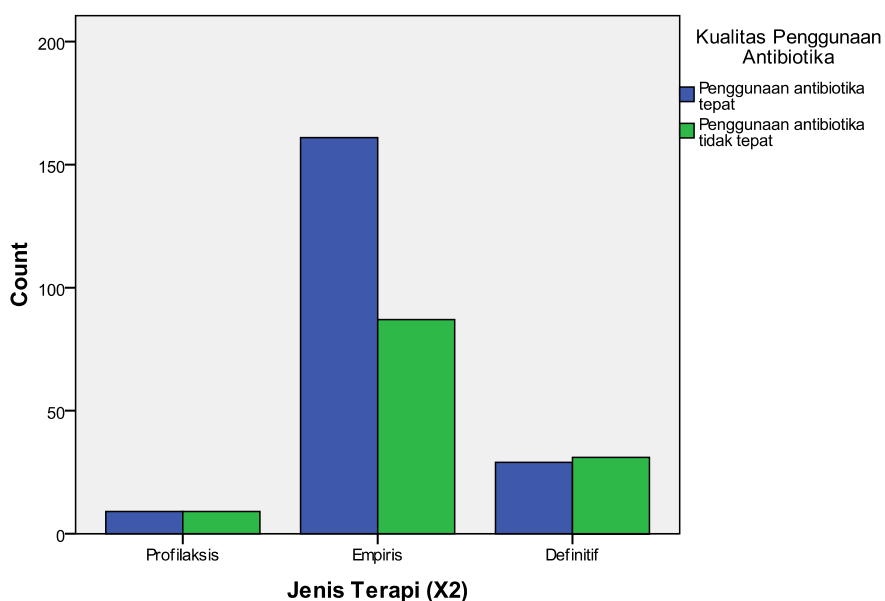
b. Jenis Terapi (X2)**Jenis Terapi (X2) * Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation**

			Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)					Total	
			0	1	2	3	4		5
Jenis Terapi (X2)	Profilaksis	Count	9	3	3	2	1	0	18
		Expected Count	11.0	1.5	1.1	2.0	2.3	.1	18.0
	Empiris	Count	161	19	13	24	30	1	248
		Expected Count	151.4	21.3	15.2	28.1	31.2	.8	248.0
	Definitif	Count	29	6	4	11	10	0	60
		Expected Count	36.6	5.2	3.7	6.8	7.5	.2	60.0
Total	Count	199	28	20	37	41	1	326	
	Expected Count	199.0	28.0	20.0	37.0	41.0	1.0	326.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.971 ^a	10	.225
Likelihood Ratio	11.747	10	.302
Linear-by-Linear Association	3.201	1	.074
N of Valid Cases	326		

a. 8 cells (44.4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .06.

Bar Chart

(lanjutan)

c. Jumlah Antibiotika (X3)

Jumlah antibiotika (X3) * Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation

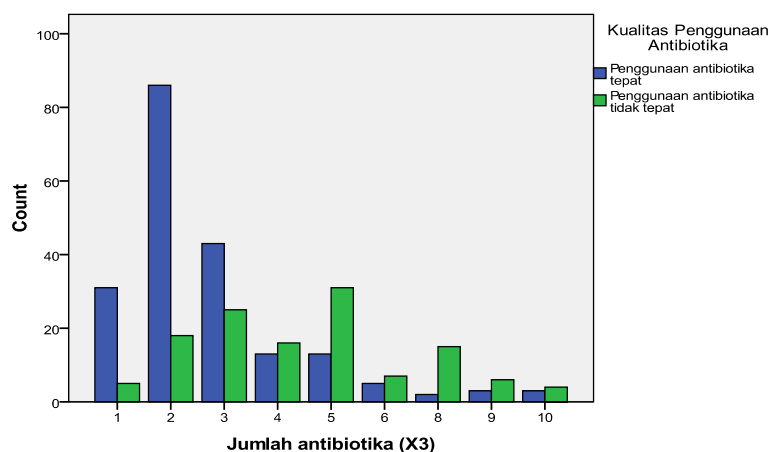
			Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)					Total	
			0	1	2	3	4		5
Jumlah antibiotika (X3)	1	Count	31	0	1	3	1	0	36
		Expected Count	22.0	3.1	2.2	4.1	4.5	.1	36.0
	2	Count	86	0	8	8	1	1	104
		Expected Count	63.5	8.9	6.4	11.8	13.1	.3	104.0
	3	Count	43	0	7	14	4	0	68
		Expected Count	41.5	5.8	4.2	7.7	8.6	.2	68.0
	4	Count	13	4	1	3	8	0	29
		Expected Count	17.7	2.5	1.8	3.3	3.6	.1	29.0
	5	Count	13	9	1	6	15	0	44
		Expected Count	26.9	3.8	2.7	5.0	5.5	.1	44.0
	6	Count	5	6	0	1	0	0	12
		Expected Count	7.3	1.0	.7	1.4	1.5	.0	12.0
	8	Count	2	7	1	0	7	0	17
		Expected Count	10.4	1.5	1.0	1.9	2.1	.1	17.0
	9	Count	3	1	1	2	2	0	9
		Expected Count	5.5	.8	.6	1.0	1.1	.0	9.0
	10	Count	3	1	0	0	3	0	7
		Expected Count	4.3	.6	.4	.8	.9	.0	7.0
Total	Count		199	28	20	37	41	1	326
	Expected Count		199.0	28.0	20.0	37.0	41.0	1.0	326.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	175.189 ^a	40	.000
Likelihood Ratio	173.872	40	.000
Linear-by-Linear Association	38.772	1	.000
N of Valid Cases	326		

a. 38 cells (70.4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .02.

Bar Chart



(lanjutan)

d. Jumlah Obat (X4)

Jumlah obat (X4) * Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation

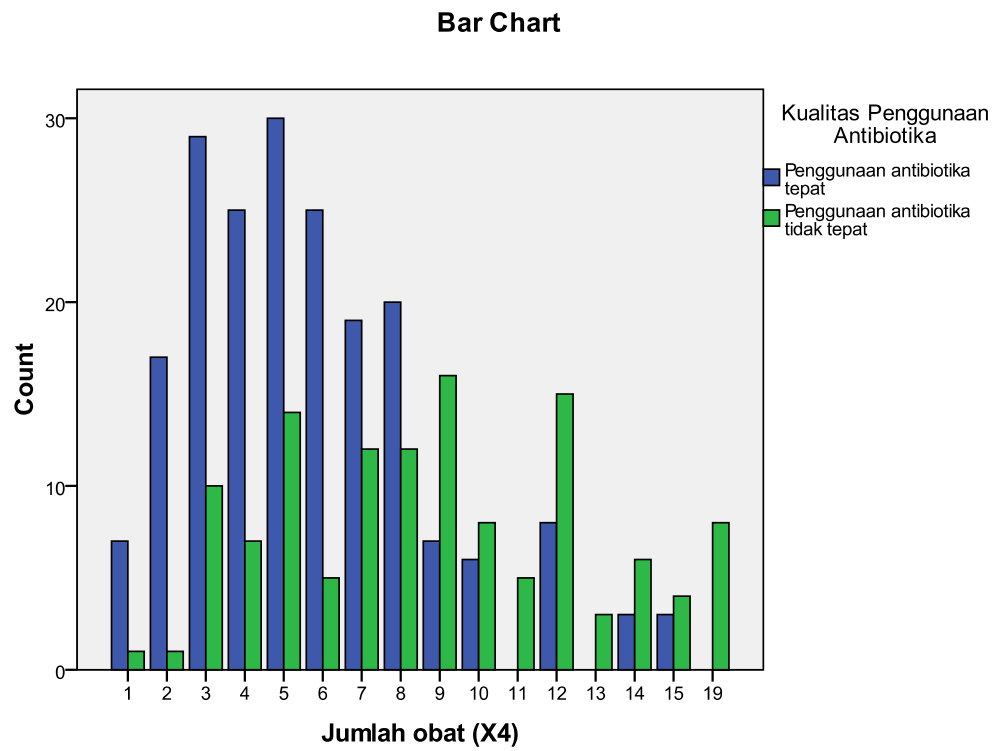
		Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)					Total	
		0	1	2	3	4		5
Jumlah obat (X4)	1 Count	7	0	0	1	0	0	8
	Expected Count	4.9	.7	.5	.9	1.0	.0	8.0
2	Count	17	0	1	0	0	0	18
	Expected Count	11.0	1.5	1.1	2.0	2.3	.1	18.0
3	Count	29	0	6	3	0	1	39
	Expected Count	23.8	3.3	2.4	4.4	4.9	.1	39.0
4	Count	25	0	1	3	3	0	32
	Expected Count	19.5	2.7	2.0	3.6	4.0	.1	32.0
5	Count	30	2	3	5	4	0	44
	Expected Count	26.9	3.8	2.7	5.0	5.5	.1	44.0
6	Count	25	0	2	3	0	0	30
	Expected Count	18.3	2.6	1.8	3.4	3.8	.1	30.0
7	Count	19	2	2	2	6	0	31
	Expected Count	18.9	2.7	1.9	3.5	3.9	.1	31.0
8	Count	20	4	1	1	6	0	32
	Expected Count	19.5	2.7	2.0	3.6	4.0	.1	32.0
9	Count	7	2	1	6	7	0	23
	Expected Count	14.0	2.0	1.4	2.6	2.9	.1	23.0
10	Count	6	3	1	2	2	0	14
	Expected Count	8.5	1.2	.9	1.6	1.8	.0	14.0
11	Count	0	0	0	5	0	0	5
	Expected Count	3.1	.4	.3	.6	.6	.0	5.0
12	Count	8	8	1	1	5	0	23
	Expected Count	14.0	2.0	1.4	2.6	2.9	.1	23.0
13	Count	0	0	0	3	0	0	3
	Expected Count	1.8	.3	.2	.3	.4	.0	3.0
14	Count	3	1	1	2	2	0	9
	Expected Count	5.5	.8	.6	1.0	1.1	.0	9.0
15	Count	3	1	0	0	3	0	7
	Expected Count	4.3	.6	.4	.8	.9	.0	7.0
19	Count	0	5	0	0	3	0	8
	Expected Count	4.9	.7	.5	.9	1.0	.0	8.0
Total	Count	199	28	20	37	41	1	326
	Expected Count	199.0	28.0	20.0	37.0	41.0	1.0	326.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	207.449 ^a	75	.000
Likelihood Ratio	178.253	75	.000
Linear-by-Linear Association	34.498	1	.000
N of Valid Cases	326		

a. 84 cells (87.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.

(lanjutan)



(lanjutan)

e. Dokter (X5)

Dokter (X5) * Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation

			Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)					Total	
			0	1	2	3	4		5
Dokter (X5)	A	Count	18	2	2	1	4	0	27
		Expected Count	16.5	2.3	1.7	3.1	3.4	.1	27.0
	B	Count	32	11	3	4	13	0	63
		Expected Count	38.5	5.4	3.9	7.2	7.9	.2	63.0
	C	Count	10	2	2	3	4	0	21
		Expected Count	12.8	1.8	1.3	2.4	2.6	.1	21.0
	D	Count	22	2	3	4	2	0	33
		Expected Count	20.1	2.8	2.0	3.7	4.2	.1	33.0
	E	Count	11	0	1	2	1	0	15
		Expected Count	9.2	1.3	.9	1.7	1.9	.0	15.0
	F	Count	3	0	0	0	0	0	3
		Expected Count	1.8	.3	.2	.3	.4	.0	3.0
	G	Count	22	1	6	7	5	1	42
		Expected Count	25.6	3.6	2.6	4.8	5.3	.1	42.0
	H	Count	7	0	0	0	1	0	8
		Expected Count	4.9	.7	.5	.9	1.0	.0	8.0
	I	Count	20	5	1	3	6	0	35
		Expected Count	21.4	3.0	2.1	4.0	4.4	.1	35.0
	J	Count	8	0	0	4	0	0	12
		Expected Count	7.3	1.0	.7	1.4	1.5	.0	12.0
K	Count	23	1	2	1	0	0	27	
	Expected Count	16.5	2.3	1.7	3.1	3.4	.1	27.0	
L	Count	20	4	0	8	5	0	37	
	Expected Count	22.6	3.2	2.3	4.2	4.7	.1	37.0	
M	Count	3	0	0	0	0	0	3	
	Expected Count	1.8	.3	.2	.3	.4	.0	3.0	
Total	Count	199	28	20	37	41	1	326	
	Expected Count	199.0	28.0	20.0	37.0	41.0	1.0	326.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	66.796 ^a	60	.255
Likelihood Ratio	74.760	60	.095
Linear-by-Linear Association	1.083	1	.298
N of Valid Cases	326		

a. 64 cells (82.1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.

(lanjutan)

f. Asal Ruangan (X6)

Asal Ruangan (X6) * Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation

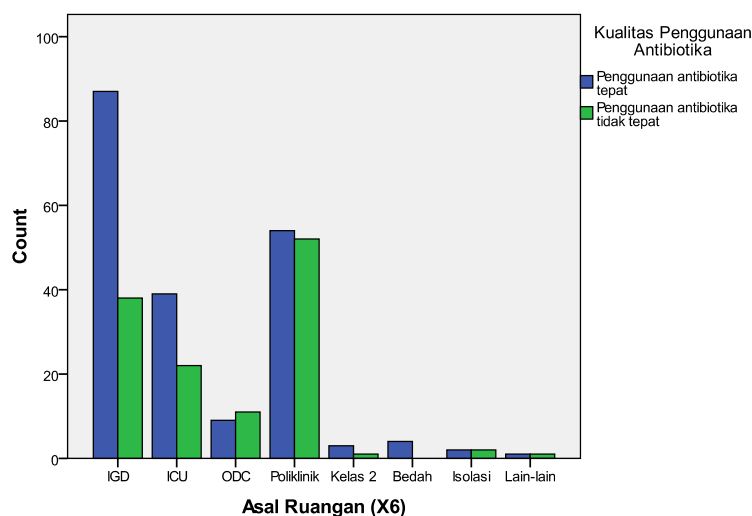
			Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)						Total
			0	1	2	3	4	5	
Asal Ruangan (X6)	IGD	Count	87	5	8	13	12	0	125
		Expected Count	76.3	10.7	7.7	14.2	15.7	.4	125.0
	ICU	Count	39	1	4	9	8	0	61
		Expected Count	37.2	5.2	3.7	6.9	7.7	.2	61.0
	ODC	Count	9	2	4	1	4	0	20
		Expected Count	12.2	1.7	1.2	2.3	2.5	.1	20.0
	Poliklinik	Count	54	20	4	11	16	1	106
		Expected Count	64.7	9.1	6.5	12.0	13.3	.3	106.0
	Kelas 2	Count	3	0	0	0	1	0	4
		Expected Count	2.4	.3	.2	.5	.5	.0	4.0
	Bedah	Count	4	0	0	0	0	0	4
		Expected Count	2.4	.3	.2	.5	.5	.0	4.0
	Isolasi	Count	2	0	0	2	0	0	4
		Expected Count	2.4	.3	.2	.5	.5	.0	4.0
	Lain-lain	Count	1	0	0	1	0	0	2
		Expected Count	1.2	.2	.1	.2	.3	.0	2.0
Total		Count	199	28	20	37	41	1	326
		Expected Count	199.0	28.0	20.0	37.0	41.0	1.0	326.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	50.800 ^a	35	.041
Likelihood Ratio	48.407	35	.065
Linear-by-Linear Association	2.256	1	.133
N of Valid Cases	326		

a. 33 cells (68.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.

Bar Chart



(lanjutan)

g. Lama Rawat (X7)

Lama Rawat (X7)* Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) Crosstabulation

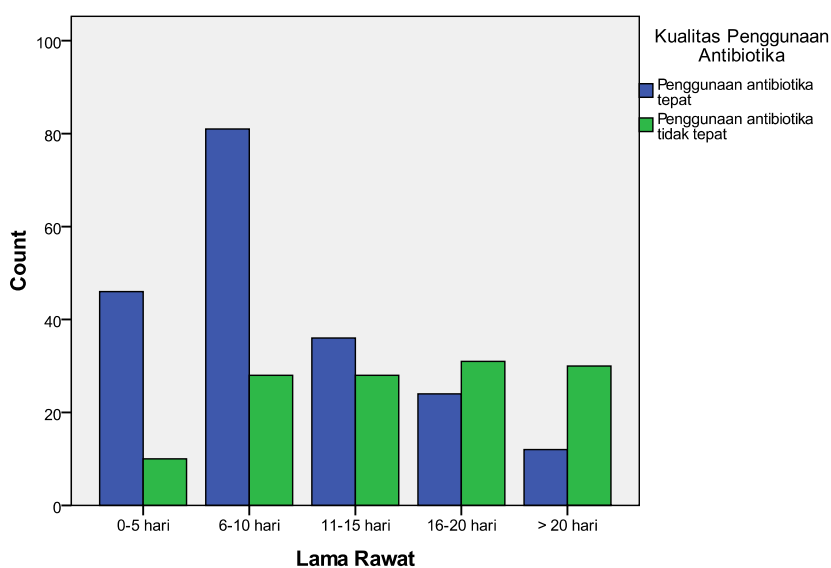
			Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)					Total	
			0	1	2	3	4		5
Lama Rawat (X7)	0-5 hari	Count	46	1	4	3	2	0	56
		Expected Count	34.2	4.8	3.4	6.4	7.0	.2	56.0
	6-10 hari	Count	81	6	7	9	5	1	109
		Expected Count	66.5	9.4	6.7	12.4	13.7	.3	109.0
	11-15 hari	Count	36	3	5	8	12	0	64
		Expected Count	39.1	5.5	3.9	7.3	8.0	.2	64.0
	16-20 hari	Count	24	9	2	7	13	0	55
		Expected Count	33.6	4.7	3.4	6.2	6.9	.2	55.0
	> 20 hari	Count	12	9	2	10	9	0	42
		Expected Count	25.6	3.6	2.6	4.8	5.3	.1	42.0
Total	Count		199	28	20	37	41	1	326
	Expected Count		199.0	28.0	20.0	37.0	41.0	1.0	326.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	65.476 ^a	20	.000
Likelihood Ratio	66.457	20	.000
Linear-by-Linear Association	34.837	1	.000
N of Valid Cases	326		

a. 13 cells (43.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .13.

Bar Chart



Lampiran 7. Uji Spearmann

Correlations

			Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	Antibiotika (X1)	Jenis Terapi (X2)	Jumlah obat (X3)	Jumlah antibiotika (X4)	Dokter (X5)	Asal Ruangan (X6)	Lama Rawat
Spearman's rho	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	Correlation Coefficient	1.000	.099	.096	.434**	.379**	-.068	.121*	.359**
		Sig. (2-tailed)	.	.076	.084	.000	.000	.222	.029	.000
		N	326	326	326	326	326	326	326	326
	Antibiotika (X1)	Correlation Coefficient	.099	1.000	-.057	-.098	.048	.049	-.013	.062
		Sig. (2-tailed)	.076	.	.304	.078	.392	.374	.815	.265
		N	326	326	326	326	326	326	326	326
	Jenis Terapi (X2)	Correlation Coefficient	.096	-.057	1.000	.017	.122*	-.003	-.090	.148**
		Sig. (2-tailed)	.084	.304	.	.754	.027	.961	.105	.007
		N	326	326	326	326	326	326	326	326
	Jumlah obat (X3)	Correlation Coefficient	.434**	-.098	.017	1.000	.747**	-.126*	.197**	.626**
		Sig. (2-tailed)	.000	.078	.754	.	.000	.023	.000	.000
		N	326	326	326	326	326	326	326	326
	Jumlah antibiotika (X4)	Correlation Coefficient	.379**	.048	.122*	.747**	1.000	-.037	.183**	.545**
		Sig. (2-tailed)	.000	.392	.027	.000	.	.505	.001	.000
		N	326	326	326	326	326	326	326	326
	Dokter (X5)	Correlation Coefficient	-.068	.049	-.003	-.126*	-.037	1.000	.010	-.255**
		Sig. (2-tailed)	.222	.374	.961	.023	.505	.	.863	.000
		N	326	326	326	326	326	326	326	326
	Asal Ruangan (X6)	Correlation Coefficient	.121*	-.013	-.090	.197**	.183**	.010	1.000	.205**
		Sig. (2-tailed)	.029	.815	.105	.000	.001	.863	.	.000
		N	326	326	326	326	326	326	326	326
	Lama Rawat	Correlation Coefficient	.359**	.062	.148**	.626**	.545**	-.255**	.205**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.265	.007	.000	.000	.000	.000	.
		N	326	326	326	326	326	326	326	326

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 8. Perbedaan kualitas penggunaan antibiotika antara sebelum dan sesudah pemberian rekomendasi

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kategori Post – Kategori Pre	Negative Ranks	51 ^a	27.53	1404.00
	Positive Ranks	2 ^b	13.50	27.00
	Ties	20 ^c		
	Total	73		

a. Kategori Post < Kategori Pre

b. Kategori Post > Kategori Pre

c. Kategori Post = Kategori Pre

Test Statistics^b

	Kategori Post – Kategori Pre
Z	-6.195 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Lampiran 9. Perbedaan *outcome* terapi dari beberapa kelompok kualitas penggunaan antibiotika

Correlations

			Outcome terapi	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)
Spearman's rho	Outcome terapi	Correlation Coefficient	1.000	.249**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	334	334
	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	Correlation Coefficient	.249**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	334	334

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Kruskal-Wallis Test

Ranks

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank
Outcome terapi	Rasional	199	148.72
	Tidak rasional dengan intervensi diterima	51	199.14
	Tidak rasional tanpa intervensi	60	205.75
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak	24	160.33
	Total	334	

Test Statistics^{a,b}

	Outcome terapi
Chi-Square	31.477
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

(lanjutan)

Mann-Whitney Test**Ranks (1)**

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Outcome terapi</i>	Rasional (A)	199	117.89	23461.00
	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	51	155.18	7914.00
	Total	250		

Test Statistics^a

	<i>Outcome terapi</i>
Mann-Whitney U	3561.000
Wilcoxon W	23461.000
Z	-4.079
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (2)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Outcome terapi</i>	Rasional (A)	199	119.76	23831.50
	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	60	163.98	9838.50
	Total	259		

Test Statistics^a

	<i>Outcome terapi</i>
Mann-Whitney U	3931.500
Wilcoxon W	23831.500
Z	-4.880
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (3)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Outcome terapi</i>	Rasional (A)	199	111.07	22103.50
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	24	119.69	2872.50
	Total	223		

Test Statistics^a

	<i>Outcome terapi</i>
Mann-Whitney U	2203.500
Wilcoxon W	22103.500
Z	-.820
Asymp. Sig. (2-tailed)	.412

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

(lanjutan)

Ranks (4)

	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Outcome</i> terapi	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	51	55.02	2806.00
	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	60	56.83	3410.00
	Total	111		

Test Statistics^a

	<i>Outcome</i> terapi
Mann-Whitney U	1480.000
Wilcoxon W	2806.000
Z	-.323
Asymp. Sig. (2-tailed)	.747

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (5)

	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Outcome</i> terapi	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	51	40.94	2088.00
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	24	31.75	762.00
	Total	75		

Test Statistics^a

	<i>Outcome</i> terapi
Mann-Whitney U	462.000
Wilcoxon W	762.000
Z	-1.892
Asymp. Sig. (2-tailed)	.059

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (6)

	Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Outcome</i> terapi	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	60	45.94	2756.50
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	24	33.90	813.50
	Total	84		

Test Statistics^a

	<i>Outcome</i> terapi
Mann-Whitney U	513.500
Wilcoxon W	813.500
Z	-2.259
Asymp. Sig. (2-tailed)	.024

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Lampiran 10. Perbedaan *outcome* terapi pada Lama Perawatan Jangka Panjang

Kruskal-Wallis Test

Ranks

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank
Outcome terapi	Rasional (A)	72	69.85
	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	38	103.74
	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	42	95.61
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	15	69.40
	Total	167	

Test Statistics^{a,b}

	Outcome terapi
Chi-Square	20.780
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Mann-Whitney Test

Ranks (A-D)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Rasional (A)	72	44.10	3175.00
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	15	43.53	653.00
Total		87		

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	533.000
Wilcoxon W	653.000
Z	-.100
Asymp. Sig. (2-tailed)	.921

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (A-C)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Rasional (A)	72	50.89	3664.00
	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	42	68.83	2891.00
Total		114		

(lanjutan)

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	1036.000
Wilcoxon W	3664.000
Z	-3.241
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (A-B)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Rasional (A)	72	47.87	3446.50
	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	38	69.96	2658.50
	Total	110		

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	818.500
Wilcoxon W	3446.500
Z	-3.950
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (B-C)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	38	42.80	1626.50
	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	42	38.42	1613.50
	Total	80		

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	710.500
Wilcoxon W	1613.500
Z	-.926
Asymp. Sig. (2-tailed)	.354

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (B-D)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	38	29.97	1139.00
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	15	19.47	292.00
	Total	53		

(lanjutan)

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	172.000
Wilcoxon W	292.000
Z	-2.432
Asymp. Sig. (2-tailed)	.015

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (C-D)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	42	31.36	1317.00
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	15	22.40	336.00
	Total	57		

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	216.000
Wilcoxon W	336.000
Z	-1.998
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046

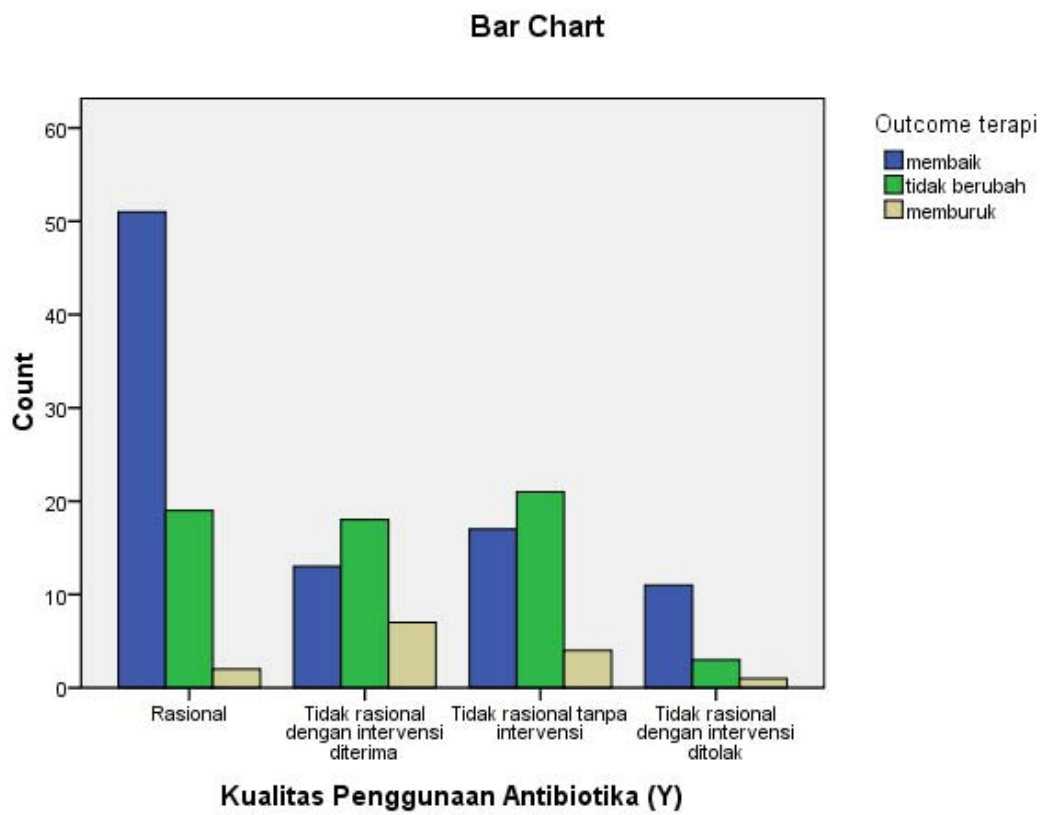
a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Crosstabulation

Count

		Outcome terapi			Total
		membalik	tidak berubah	memburuk	
Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	Rasional	51	19	2	72
	Tidak rasional dengan intervensi diterima	13	18	7	38
	Tidak rasional tanpa intervensi	17	21	4	42
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak	11	3	1	15
Total		92	61	14	167

(lanjutan)



Lampiran 11. Perbedaan *outcome* terapi pada Lama Perawatan Singkat

Kruskal-Wallis Test

		Ranks	
Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank
Outcome terapi	Rasional	125	78.78
	Tidak rasional dengan intervensi diterima	13	79.15
	Tidak rasional tanpa intervensi	18	109.97
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak	9	93.22
	Total	165	

Test Statistics^{a,b}

	Outcome terapi
Chi-Square	11.974
df	3
Asymp. Sig.	.007

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Mann-Whitney Test

		Ranks (A-B)		
Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Rasional (A)	125	69.45	8681.50
	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	13	69.96	909.50
	Total	138		

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	806.500
Wilcoxon W	8681.500
Z	-.061
Asymp. Sig. (2-tailed)	.951

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

		Ranks (A-C)		
Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Rasional (A)	125	68.65	8581.50
	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	18	95.25	1714.50
	Total	143		

(lanjutan)

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	706.500
Wilcoxon W	8581.500
Z	-3.316
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (A-D)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Rasional (A)	125	66.68	8334.50
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	9	78.94	710.50
Total		134		

Test Statistics^a

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	459.500
Wilcoxon W	8334.500
Z	-1.257
Asymp. Sig. (2-tailed)	.209

a. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (B-C)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	13	12.50	162.50
	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	18	18.53	333.50
Total		31		

Test Statistics^b

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	71.500
Wilcoxon W	162.500
Z	-2.025
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.068 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (B-D)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Tidak rasional dengan intervensi diterima (B)	13	10.69	139.00
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	9	12.67	114.00
Total		22		

(lanjutan)

Test Statistics^b

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	48.000
Wilcoxon W	139.000
Z	-.860
Asymp. Sig. (2-tailed)	.390
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.512 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Ranks (C-D)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Outcome terapi	Tidak rasional tanpa intervensi (C)	18	15.19	273.50
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak (D)	9	11.61	104.50
Total		27		

Test Statistics^b

	Outcome terapi
Mann-Whitney U	59.500
Wilcoxon W	104.500
Z	-1.203
Asymp. Sig. (2-tailed)	.229
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.275 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)

Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y) * Outcome terapi Crosstabulation

Count

		Outcome terapi				Total
		membalik	tidak berubah	memburuk	meninggal	
Kualitas Penggunaan Antibiotika (Y)	Rasional	99	11	9	6	125
	Tidak rasional dengan intervensi diterima	10	2	1	0	13
	Tidak rasional tanpa intervensi	7	7	3	1	18
	Tidak rasional dengan intervensi ditolak	5	4	0	0	9
Total		121	24	13	7	165

(lanjutan)

