

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE GYSENS
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT* (ICU)
RSUD SUKOHARJO**



Oleh :

**Fendy Prasetyawan
18123599A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2016**

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE GYSENS
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT* (ICU)
RSUD SUKOHARJO**

SKRIPSI



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Fendy Prasetyawan
18123599A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2016**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE *GYSENS*
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT (ICU)*
RSUD SUKOHARJO**
Oleh:

Fendy Prasetyawan
18123599A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : tanggal bulan tahun

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Drs. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

Samuel Budi H., M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Dra. Pudiastuti RSP, MM., Apt.

Penguji :

1. Lucia Vita Inandha Dewi., M.Sc., Apt.

1.

2. Jamilah Sarimanah, M.Si., Apt.

2.

3. Dra. Pudiastuti RSP, MM., Apt.

3.

4. Samuel Budi H., M.Si., Apt.

4.

PERSEMBAHAN

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهَا

Syukur kepadamu ya Allah, atas limpahan karuniamu,
Atas segala nikmat dariMu yang tak bisa ku hitung, atas
perlindunganmu, atas ujianMu. Engkaulah yang Maha Pemurah lagi
Maha Penyayang. Sholawat serta salam kepadamu ya Rosulullah
atas perjuangan dan tauladan yang engkau berikan

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Ayahanda dan bundaku yang selama ini tak henti-hentinya
mendoakan aku dari jauh, yang selalu berusaha agar aku bisa terus
kuliah hingga sekarang.

Terimakasih buat yang tersayang selama ini membantu,
menyemangati, tanpa henti-henti yang selalu membantu baik
materil maupun doa.

Terimakasih untuk adikku kecilku yang selalu memberikan
semangat.

Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu memberikan semangat
Almamater, Bangsa dan Negara.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu oleh naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 27 Juni 2106



Fendy Prasetyawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE *GYSSENS* DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT (ICU)* RSUD SUKOHARJO”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) kepada Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan baik material maupun spiritual dari berbagai pihak, untuk itu dengan kerendahan hati dan rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat langsung maupun tidak, khususnya kepada:

1. Yth Dr.Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi di Surakarta.
2. Yth Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Yth Samuel Budi H., M.Si., Apt., selaku Dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Yth Dra. Pudiastuti RSP, MM., Apt., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, kesabaran, saran serta dukungannya selama penulisan,peneliti, dan penyusunan skripsi.

5. Yth Lucia Vita Inandha Dewi., M.Sc., Apt., selaku Penguji atas waktu yang diluahkan kepada peneliti untuk dapat menguji.
6. Yth Jamilah Sarimanah, M.Si., Apt., selaku Penguji atas waktu yang diluahkan kepada peneliti untuk dapat menguji.
7. Yth Cipto Priyono, S.Si., Apt., selaku Pembimbing Rumah Sakit yang telah memberikan bimbingan serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan pengambilan data selesai tepat pada waktunya.
8. Kepala Diklat Bagian Pendidikan dan Penelitian, Kepala Rekam Medik, Kepala Bidang Pelayanan Medis, Kepala Instalansi Farmasi dan semua pihak yang telah membantu selama penulis melakukan penelitian di RSUD Sukoharjo.
9. Keluarga tercinta, Bapak, ibu, adik yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doanya.
10. Yuneka Saristiana, S.Farm., Apt., yang telah banyak memberikan masukan serta saran dan motivasi pada penulisan ini.
11. Ilham Bagus Panuntun, A.Md. Farm., yang telah banyak memberikan masukan serta saran dan motivasi pada penulisan ini.
12. Teman-teman FKK 4 (2012) yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang membantu dalam penelitian ini.

Segala keterbatasan dan kekurangan yang ada, penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan sumbangan saran dan masukan untuk meningkatkan kualitas penulis. Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, 27 Juni 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Antibiotik	9
1. Definisi Antibiotik	9
2. Klasifikasi Antibiotik.....	9
1.1.Penghambat Sintesis Dinding Sel	9
1.1.1. Antibiotik Golongan β -Laktam.....	10
1.1.2. Antibiotik Golongan Polipeptida	10
2.1 Penghambat Sintesis Protein (DNA).....	10
2.2.1 Aminoglikosida.....	10
2.2.2 Tetrasiklin	11
2.2.3 Kloramfenikol	11
2.2.4 Makrolida.....	11

2.2.5 Klindamisin.....	11
2.3. Antagonis Folat.....	11
2.4. Antibiotik golongan Quinolon.....	12
2.5. Antibiotik untuk Tuberkulosis dan Leprosis	12
B. Bakteri	12
1. Definisi dan Karakteristik	12
2. Resistensi Bakteri.....	13
C. Perawatan Intensive Care Unit (ICU)	15
1. Definisi ICU	15
1.1. Pembagian ICU berdasarkan kelengkapan.....	16
2. Indikasi Pasien Masuk ICU.....	16
2.1. Pasien Prioritas 1	17
2.2. Pasien Prioritas 2.....	17
2.3. Pasien Prioritas 3.....	17
D. Rekam Medik	18
E. Peran Apoteker dalam Pengendalian Resistensi Antibiotik.....	19
F. Evaluasi Penggunaan Antibiotik	21
1. Evaluasi Antibiotik Secara Kualitatif.....	21
1.1. Terapi Empiris.....	21
1.2. Terapi Definitif.....	21
1.3. Profilaksis.....	21
2. Penilaian Kualitas Pemberian Ab Sesuai Metode “Gyssens” ..	22
3. Parameter <i>Outcome</i>	26
3.1. <i>Outcome</i> proses (pola persepan)	26
3.2. <i>Outcome</i> pasien	27
3.3. <i>Outcome</i> mikrobiologi	27
G. Landasan Teori.....	27
H. Keterangan Empiris.....	30
BAB III. METODE PENELITIAN.....	31
A. Rancangan Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel	31
D. Subyek Penelitian.....	32
1. Kriteria Inklusi Penelitian	32
2. Kriteria Eksklusi Penelitian.....	32
E. Variabel Penelitian	32
1. Variabel bebas (<i>independent variable</i>)	32
2. Variabel terikat (<i>dependent variable</i>)	33
F. Definisi Operasional.....	33
G. Alat dan Bahan Penelitian	34
H. Jalannya Penelitian.....	34
I. Analisis Data	36

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Data Deskriptif	37
B. Karakteristik Subyek	48
C. Evaluasi Kualitatif Penggunaan AB dengan Metode “Gyssens” ...	41
D. Keterbatasan Penelitian	50
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.	54
DAFTAR LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram alir penilaian kualitas pemberian antibiotik metode <i>Gyssens</i>	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel Jumlah Regimen Antibiotik Terhadap Metode <i>Gyssens</i>	38
Tabel 2. Karakteristik Pasien yang Dirawat dan Mendapatkan Antibiotik di <i>Intensive Care Unit (ICU)</i>	38
Tabel 3. Sebaran penggunaan antibiotik di ICU Kategori 0, I dan II Metode <i>“Gyssens”</i>	41
Tabel 4. Sebaran Penggunaan Antibiotik di ICU Kategori III dan IV Metode <i>“Gyssens”</i>	44
Tabel 5. Sebaran Penggunaan Antibiotik di ICU Kategori V dan VI Metode <i>“Gyssens”</i>	47
Tabel 6. Presentase Jumlah Penggunaan Antibiotik di ICU.	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Pemantauan Subyek Penelitian.	59
Lampiran 2. Data Pasien ICU.	62
Lampiran 3. Data Regimen Antibiotik.....	65
Lampiran 4. Data Pemeriksaan Leukosit.	74
Lampiran 5. Ethical Clearance.	76
Lampiran 6. Surat Pengantar Penelitian Tugas Akhir.....	77
Lampiran 7. Surat Keterangan Pengambilan Data Penelitian.....	78
Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian.	79

DAFTAR SINGKATAN

1. AMRIN : *Antimicrobial Resistance in Indonesia, Prevalence and Prevention*
2. BLUD : Badan Layanan Umum Daerah
3. D-Ala : *D-alanine*
4. DIH : *Drug Information Handbook*
5. D-Lac : *D-lactate*
6. DNA : *Deoxyribose Nucleic Acid*
7. DPJP : Dokter Penanggung Jawab Pasien
8. DUE : *Drug Use Evaluation*
9. ESO : Efek Samping Obat
10. HIV : *Human Immunodeficiency Virus*
11. ICU : *Intensive Care Unit*
12. IDSA : *Infectious Diseases Society of America*
13. IGD : Unit Gawat Darurat
14. KARS : Komisi Akreditasi Rumah Sakit
15. Kemenkes : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
16. KFT : Komite Farmasi dan Terapi
17. mRNA : *Messenger Ribo Nucleic Acid*
18. PBP : *Penicillin Binding Protein*
19. PFT : Panitia Farmasi dan Terapi

20. RNA : *Ribo Nucleic Acid*
21. ROTD : Reaksi Obat yang Tidak Diinginkan
22. rRNA : *Ribosomal Ribo Nucleic Acid*
23. RS : Rumah Sakit
24. RSU : Rumah Sakit Umum
25. RSUD : Rumah Sakit Umum Daerah
26. RSUP : Rumah Sakit Umum Pusat
27. SHEA : *Society for Healthcare Epidemiology of America*
28. SIMRS : Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit
29. tRNA : *Transfrer Ribo Nucleic Acid*
30. WHO : *World Health Organization*

INTISARI

PRASETYAWAN, F. 2016. EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE *GYSSENS* DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT* (ICU) RSUD SUKOHARJO. SKRIPSI. FAKULTAS FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI. SURAKARTA.

Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan terjadinya peningkatan resistensi penggunaan antibiotik. ICU merupakan tempat yang rentan terhadap terjadinya infeksi nosokomial, sehingga membutuhkan antibiotik yang rasional dalam untuk meminimalisir jumlah antibiotik yang digunakan, serta perlu dilakukan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pemberian antibiotik yang rasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik di ICU RSUD Sukoharjo pada periode Januari – Juni 2016, dengan menggunakan Metode *Gyssens*.

Jenis penelitian ini non-eksperimental dengan rancangan deskriptif. Pengambilan data secara retrospektif dari rekam medik pasien yang menggunakan obat Antibiotik dan memenuhi inklusi di Ruang ICU (*Intensive Care Unit*). Evaluasi dilakukan dengan menggunakan Metode *Gyssens*.

Hasil yang diperoleh dari 49 rekam medis, ketepatan penggunaan antibiotik menurut metode “*Gyssens*” kategori 0 (rasional) 19,15%, IIIa (penggunaan terlalu lama) 1,06%, IIIb (penggunaan terlalu singkat) 10,64%, IVa (ada antibiotik lebih efektif) 29,79%, V (tidak ada indikasi) 0%. Antibiotik yang paling banyak digunakan adalah Seftriakson (33,33%), Levofloksasin (12,22%) Meropenem (12,22%).

Kata kunci : Antibiotik, Intensive Care Unit, ICU, *Gyssens*, RSUD Sukoharjo.

ABSTRACT

PRASETYAWAN, F. 2016. EVALUATION THE USE OF ANTIBIOTICS WITH "GYSSENS" METHOD IN INTENSIVE CARE UNIT (ICU) OF (ICU) RSUD SUKOHARJO. SKRIPSI. PHARMACY FAKULTY. SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.

Irrational use of antibiotics can lead to increased resistance to antibiotics. ICU is a place susceptible to nosocomial infection, thus requiring antibiotic rationally in order to minimize the amount of antibiotics used, as well as the evaluation is necessary to improve the quality of antibiotics rational. This research aims to evaluate the use of antibiotics in ICU RSUD Sukoharjo in the periode January – June 2016, with "Gyssens" Method.

This type of research is non-experimental descriptive. Data retrieval in retrospectively from medical records of patients who use antibiotics in ICU. Evaluation is done by using Gyssens.

The results of 49 cases, the correct use of antibiotics according to the mothod "*Gyssens*" category 0 (ratoinal) 19,15%, IIIa (long use) 1,06%, IIIb (short use) 10,64%, IVa (there are other antibiotics that are more effective) 29,79%, V (no indikation) 0%. Antibiotik are the most widely used is Ceftriaxon (33,33%), Levofloxacin (12,22%) Meropenem (12,22%).

Keywords : Antibiotics, Intensive Care Unit, ICU, Gyssens, RSUD Sukoharjo.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh jamur dan bakteri, yang berpotensi mematikan dan atau menghambat pertumbuhan bakteri. Turunan dari zat-zat tersebut yang dibuat dengan cara semi-sintesis juga dapat di kelompokkan dalam kategori ini, begitu pula dengan senyawa sintesis yang berkhasiat sebagai antibakteri (Tjay & Raharjda 2007).

WHO menyatakan bahwa antibiotik merupakan golongan obat yang banyak digunakan di dunia. Lebih dari seperempat anggaran di rumah sakit digunakan untuk biaya pembelian antibiotik. Berdasarkan penelitian 13-37% dari seluruh penderita yang dirawat di rumah sakit di negara negara maju mendapatkan antibiotik secara tunggal maupun kombinasi, sedangkan di negara negara berkembang 30-80% penderita yang dirawat di rumah sakit mendapatkan antibiotik.

Penggunaan antibiotik yang rasional diartikan juga dengan pemberian antibiotik yang tepat indikasi, tepat penderita, tepat obat, tepat dosis, serta waspada terhadap efek samping obat atau dapat dikatakan lain dalam arti konkrit, dengan pembuatan resep yang tepat, sesuai indikasi, penggunaan dosis yang tepat, lama pemberian obat yang tepat, interval pemberian obat yang tepat, aman pada cara pemberian, serta dapat terjangkau oleh pasien (Kimin, Azril).

Berdasarkan penelitian terdahulu banyak diperoleh penggunaan antibiotik yang irasional. Berdasarkan penelitian Dertarani (2009) yang dilakukan pada bagian bedah RSUP Kariadi menyatakan bahwa, dari seratus tujuh antibiotik yang diresepkan, lebih dari 50% antibiotik yang diberikan kepada pasien tanpa adanya indikasi. Penelitian lain juga dilakukan oleh Katarnida dan tim-nya di RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso Jakarta pada tahun 2014 menunjukkan 826 pasien yang mendapat antibiotik dengan pemakaian antibiotik tidak rasional 59,1%.

Banyaknya penggunaan antibiotik secara tidak rasional ini menyebabkan terjadinya dampak negatif yang berbahaya, yaitu menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik, atau dengan kata lain muncul dan berkembangnya bakteri yang lebih kebal terhadap antibiotik. Hal ini berpotensi menyebabkan pengobatan menjadi tidak efektif, peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien, serta menyebabkan peningkatan biaya perawatan kesehatan. Dampak negatif ini perlu ditangani secara efektif, salah satunya yaitu dengan menggunakan antibiotik secara rasional, melakukan intervensi untuk optimalisasi penggunaan antibiotik dan melakukan monitoring serta evaluasi penggunaan antibiotik, terutama di rumah sakit yang merupakan tempat paling banyak ditemukan penggunaan antibiotik (Anonim 2005).

Faktor risiko lain yaitu dapat menyebabkan terjadinya kolonisasi silang dan superinfeksi, yang terjadi akibat seringnya kontak antara petugas kesehatan dengan pasien. Hal ini merupakan salah satu penyebab meningkatnya prevalensi

terjadinya resistensi terhadap pasien rawat inap di rumah sakit dan tingginya tingkat kegagalan pada terapi empiris sebagai terapi awal (Hui Ding *et al* 2008).

Penanganan pasien di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) terhadap infeksi dibutuhkan terapi obat yang lebih cepat, tanpa harus menunggu hasil kepekaan bakteri. Tindakan ini dilakukan untuk mencegah terjadinya infeksi yang lebih lanjut karena tingkat infeksi di ruang ICU cukup tinggi dan disertai dengan keparahan penyakit yang lebih tinggi dibanding pasien-pasien yang dirawat di bangsal (Roder *et al* 1993).

Bergmans *et al* (1997) mengatakan prevalensi kejadian infeksi di ruang ICU 10 kali lebih banyak, serta penggunaan antibiotik tiga kali lebih besar dibanding di bangsal umum. ICU merupakan ruangan yang berperan dalam menyebabkan terjadinya resistensi bakteri, faktor pemicu terjadinya resistensi ini adalah pasien dengan kondisi penyakit kritis, disertai frekuensi penggunaan antibiotik dengan spektrum luas yang cukup besar, area perawatan pasien yang sempit dengan kondisi penyakit pasien yang kompleks, terdapatnya pasien-pasien dengan penyakit immunokompromais (keganasan, infeksi HIV) yang membutuhkan waktu perawatan lebih lama dan penggunaan alat-alat medis secara invasif (Kollef 2001).

Penggunaan antibiotik di ICU lebih sering dan dalam jumlah yang lebih besar dibanding area lainnya, resistensi antibiotik menjamin kelangsungan hidup beberapa patogen yang mengakibatkan infeksi nosokomial. Banyak faktor yang mempermudah terjadinya resistensi antibiotik di ICU. Penggunaan antibiotik

spektrum luas yang lebih sering dibandingkan dengan ruangan lain, pasien dengan penyakit berat yang dikumpulkan dalam satu ruangan, jumlah tenaga medis yang tidak adekuat hingga memudahkan terjadinya transmisi bakteri dari orang ke orang; serta keberadaan pasien dengan penyakit yang lebih kronis dan akut yang memerlukan waktu perawatan lebih panjang. Faktor risiko yang telah disebutkan di atas, dikatakan bahwa pemberian antibiotik inisial yang tidak adekuat merupakan faktor utama yang menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik (Anandita 2009).

Pemilihan antibiotik dalam pengobatan didasarkan pada pola kuman dan pola resistensi, karena mikroorganisme dan sensitifitasnya terhadap antibiotik dapat berubah-ubah. *Society for Healthcare Epidemiologi of America (SHEA)* menyatakan bahwa terdapat adanya hubungan pemakaian antibiotik di rumah sakit dengan resistensi antibiotik (Shlaes *et al* 1997).

Pada sejumlah patogen, resistensi terjadi selama menerima antibiotik terapi atau profilaksis yang diperkirakan merupakan faktor yang berperan pada terjadinya infeksi tambahan oleh organisme resisten, dibandingkan perpindahan organisme dari pasien satu ke pasien yang lain. SHEA menemukan beberapa fakta dari *review* beberapa penelitian yang dipublikasikan, yaitu sebagai berikut :

1. Perubahan pada pemakaian antibiotik sebanding dengan perubahan pada prevalensi terjadinya resistensi;
2. Resistensi antibiotik lebih sering ditemukan pada train bakteri nosokomial dibanding pada bakteri yang berasal dari komunitas;

3. Selama terjangkit infeksi nosokomial, pasien yang terinfeksi dengan strain yang resisten adalah pasien yang lebih sering menerima antibiotik profilaksis;
4. Ruang di rumah sakit yang memiliki tingkat resistensi antibiotik tertinggi adalah ruangan dengan tingkat penggunaan antibiotik yang paling tinggi;
5. Peningkatan durasi pasien yang terpapar antibiotik meningkatkan kemungkinan kolonisasi oleh organisme yang resisten.

Data rasionalitas penggunaan antibiotik di Indonesia masih terbatas dan sulit ditemukan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh “*Antimicrobial Resistance in Indonesia, Prevalence and Prevention (AMRIN Study)*” menyatakan bahwa terdapat masalah resistensi antimikroba, antara lain yaitu penggunaan antibiotik yang tidak rasional, serta pengendalian infeksi yang belum ditegakkan dengan benar. Penelitian oleh tim AMRIN yang dilakukan di dua rumah sakit pendidikan di Indonesia mendapatkan hasil yaitu hanya 21% peresepan antibiotik yang tergolong peresepan rasional (Hadi dkk 2008), serta dihasilkan juga rekomendasi berupa metode yang telah divalidasi (*validated method*) untuk pengendalian resistensi bakteri secara efisien dan baku (Anonim 2005).

Data dari RSUD Sukoharjo yang penulis dapat dari survei pendahuluan, peresepan antibiotik tiap 3 bulan mencapai sepertiga dari total resep umum. Dikarenakan banyaknya resep yang mengandung antibiotik maka hal ini perlu ditinjau agar tidak terjadi resistensi. Antibiotik yang diresepkan dengan dosis kurang atau berlebih, aturan pakai tidak sesuai maka akan terjadi resistensi (Handayani 2003).

ICU (Intensive Care Unit) merupakan salah satu ruang rawat yang merawat dan mengobati pasien yang memiliki perubahan fisiologi yang segera memburuk dengan intensitas defek fisiologi pada satu organ atau dengan mempengaruhi organ lain yang menyebabkan keadaan pasien menjadi kritis dan berpotensi menyebabkan kematian. Kritisnya kondisi pasien berkaitan erat oleh perawatan yang intensif, karena itu memerlukan dokumentasi medis yang berkesinambungan dan sangat memerlukan pemantauan, baik pada perubahan fisiologis ataupun akibat dari penurunan fungsi organ (Rab 2007). Kondisi pasien di ICU yang mayoritas lemah ini rentan terhadap terjadinya infeksi nosokomial, sehingga membutuhkan pemberian antibiotik. Untuk meningkatkan kondisi pasien di ICU membutuhkan pemberian antibiotik yang tepat untuk meminimalisir jumlah penggunaan antibiotik, serta mencegah terjadinya resistensi.

Evaluasi dalam penggunaan obat merupakan salah satu tugas farmasis dalam memberikan penilaian terhadap sistem pelayanan kesehatan. Manfaat dari evaluasi ini adalah dapat mencegah terapi obat yang tidak diperlukan atau tidak tepat, sehingga dapat meminimalisir terapi obat yang tidak rasional dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan *outcome* terapi dan meminimalkan efek samping obat serta biaya pengobatan maupun perawatan (Anonim 2005).

Evaluasi penggunaan antibiotik ini dilakukan untuk mengetahui kebijakan penggunaan antibiotik dalam pengobatan. Dalam penelitiannya, *Gyssens* (2001) mengembangkan metode evaluasi penggunaan antibiotik, yang bertujuan untuk

mendapatkan nilai ketepatan penggunaan antibiotik, antara lain seperti ; ketepatan indikasi, ketepatan pemilihan antibiotik dengan berdasar pada efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lamanya waktu pemberian, serta dosis, interval, rute, dan waktu pemberian. Metode “*Gyssens*” merupakan suatu metode evaluasi kualitas penggunaan antibiotik, yang sudah dipakai secara luas di berbagai negara (Anonim 2005).

B. Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah gambaran penggunaan antibiotik di Ruang ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015 ?
2. Bagaimanakah rasionalitas ketepatan penggunaan antibiotik dengan metode “*Gyssens*” di Ruang ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015 ?
3. Bagaimanakah pengaruh rasionalitas antibiotik dengan regimen penggunaan antibiotik di Instalasi ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui gambaran penggunaan antibiotik di Ruang ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015.
2. Mengetahui rasionalitas ketepatan penggunaan antibiotik di Ruang ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015, berdasarkan Metode *Gyssens*.

3. Mengetahui pengaruh rasionalitas antibiotik dengan regimen penggunaan antibiotik di Instalasi ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah referensi ataupun bahan evaluasi, serta sebagai data ilmiah mengenai penggunaan antibiotik di RSUD Sukoharjo tahun 2015.
2. Sebagai bahan peningkatan mutu bagi Apoteker dalam perannya pada penggunaan antibiotik di ruang ICU di RSUD Sukoharjo.
3. Sebagai ilmu pengetahuan tentang penggunaan obat antibiotik dengan Metode *Gyssens*.
4. Dapat dimanfaatkan oleh peneliti-peneliti lain yang akan melakukan penelitian berkaitan dengan studi penggunaan obat antibiotik yang menggunakan Metode *Gyssens* terhadap pasien ICU di RSUD Sukoharjo tahun 2015.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Antibiotik

1. Definisi Antibiotik

Antibiotik merupakan suatu agen yang dimanfaatkan untuk mencegah dan mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Febriana 2012). Antibiotik adalah suatu senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme (bakteri, jamur) yang memiliki efek menghambat atau menghentikan proses biokimia yang ada pada mikroorganisme lain. Pada mulanya istilah antibiotik digunakan secara terbatas pada zat yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Namun penggunaan istilah ini meluas, yang meliputi senyawa sintetik dan senyawa semi sintetik dengan aktivitas kimia yang hampir sama seperti sulfonamide dan quinolon. Adapun sifat yang harus dimiliki oleh antibiotik adalah harus memiliki toksisitas selektif yang tinggi, yang berarti antibiotik tersebut harus bersifat sangat toksik untuk mikroba, namun tidak toksik bagi pengguna (Katzung 2004).

2. Klasifikasi Antibiotik

Berdasarkan penggolongannya, antibiotik dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Nugroho 2012) :

2.1 Penghambat Sintesis Dinding Sel. Berdasarkan struktur kimia, antibiotik golongan penghambat sintesis dinding sel dibagi menjadi dua, yaitu:

2.1.1 Antibiotik golongan β -laktam. Antibiotik golongan ini bersifat bakterisidal. Pada golongan antibiotik ini terdapat struktur kimia yang memiliki cincin β -laktam. Cincin β -laktam bertanggung jawab pada aktivitas antimikrobia. Contoh obat antibiotik golongan ini adalah : Penisilin, Sefalosporin (generasi pertama : sefazolin, sefaleksin; generasi kedua : sefaklor, sefamandol, sefoksitin; generasi ketiga : sefotaksim, seftazidim, seftriakson; generasi keempat : sefepim, sefpirom), Karbapenem (contoh : imipenem dan meropenem), dan Monobaktam (contoh : aztreonam).

2.1.2 Antibiotik golongan polipeptida. Contoh antibiotik golongan ini, yaitu: vancomisin dan basitrasin. Golongan ini hanya efektif pada bakteri dengan gram positif.

2.2 Penghambat Sintesis Protein (DNA). Golongan antibiotik ini mempengaruhi proses transkripsi mRNA menjadi protein, karena aksinya berikatan pada sub-unit ribosomal 30s atau 50s. Adapun pembagian antibiotik golongan ini adalah :

2.2.1 Aminoglikosida. Aminoglikosida memiliki spektrum yang luas, tetapi bakteri anaerob resisten terhadap obat ini. Mekanisme aksi obat ini yaitu dengan menyebabkan tidak normalnya codon-anticodon, yang menyebabkan kesalahan pada proses pembacaan transkripsi mRNA. Contoh antibiotik aminoglikosida yaitu : gentamisin, tobramisin, neomisin, streptomisin, dan amikasin.

2.2.2 Tetrasiklin. Tetrasiklin merupakan antibiotik yang dapat digunakan pada infeksi bakteri gram positif dan negatif. Mekanisme aksi antibiotik ini yaitu dengan cara berkompetensi dengan komponen tRNA terhadap sisi A pada mRNA sel bakteri. Contoh antibiotik tetrasiklin : tetrasiklin, oksitetrasiklin, klortetrasiklin, minosiklin, dan doksisisiklin.

2.2.3 Kloramfenikol. Mekanisme aksi obat ini adalah menghambat proses transpeptidase dalam sintesis protein. Kloramfenikol mengalami inaktivasi pada hati dengan reaksi konjugasi. Oleh karena itu, kloramfenikol dapat menimbulkan *gray baby syndrome*, karena pada janin memiliki kemampuan reaksi konjugasi kloramfenikol yang rendah.

2.2.4 Makrolida. Mekanisme aksi makrolida adalah dengan menghambat proses translokasi dalam sintesis protein. Obat ini dapat diabsorpsi dengan baik oleh tubuh, namun absorpsinya dapat terganggu dengan adanya makanan. Contoh obat ini antara lain yaitu : eritromisin, azitromisin, dan claritromisin.

2.2.5 Klindamisin. Mekanisme aksi obat ini yaitu dengan menghambat proses transpeptidase dan translokasi dalam sintesis protein. Contoh obat ini adalah : klindamisin, dan linkomisin.

2.3 Antagonis Folat. Antibiotik antagonis folat merupakan antibiotik yang berspektrum luas, serta efektif digunakan pada bakteri gram positif dan

negatif. Obat ini dikemas dalam bentuk kombinasi, yaitu : Cotrimoksazol (yang terdiri dari kombinasi antibiotik sulfonamid dan trimetoprim). Contoh antibiotik obat ini adalah sulfasetamid, sulfasalazin, sulfadiazin, dan sulfapiridin.

2.4 Antibiotik golongan Quinolon. Mekanisme kerja antibiotik ini yaitu dengan menghambat DNA gyrase, sehingga dapat menghalangi jalannya proses sintesis DNA bakteri. Contoh obat golongan antibiotik ini adalah ciprofloksasin, ofloksacin, onoksacin, dan levofloksacin.

2.5 Antibiotik untuk Tuberkulosis dan Leprosis. Penyebab dari tuberkulosis dan leprosis diakibatkan oleh adanya bakteri *mycobacteri*, yaitu : *Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium leprae*. Dalam pengobatannya, penyakit ini membutuhkan waktu yang cukup lama, adapun contoh obat antibiotik dalam penyakit ini adalah isoniazid, pirazinamid, rifampisin, etambutol, dan streptomisin.

B. Bakteri

1. Definisi dan Karakteristik

Bakteri adalah suatu kelompok mikroorganisme yang bersel tunggal dengan konfigurasi selular prokariotik atau dikatakan lain tidak mempunyai selubung inti. Bakteri merupakan makhluk hidup oleh karenanya bakteri memiliki

informasi genetik yaitu DNA, namun tidak terdapat pada nukleus dan tidak memiliki membran inti (Prasetyo 2009).

2. Resistensi Bakteri

Resistensi adalah kemampuan alami dari bakteri untuk tidak resisten atau terpengaruh oleh agen-agen anti mikroba. Hampir keseluruhan bakteri memiliki potensi resistensi. Dalam populasinya resistensi bakteri dapat disebarkan dengan beberapa cara, yaitu : transfer bakteri antar individu, transfer gen resisten antar bakteri, dan transfer gen resisten antar elemen genetik dalam bakteri.

Resistensi bakteri merupakan suatu masalah yang harus diperhatikan secara khusus, karena dengan adanya resistensi bakteri ini dapat menyebabkan terjadinya banyak kegagalan pada terapi dengan menggunakan antibiotik. Berbagai cara dan strategi dilakukan untuk menanggulangi masalah resistensi, beberapa diantaranya yaitu dengan melakukan penemuan penemuan antibiotik baru atau menciptakan antibiotik semi sintetik. Namun ternyata usaha ini belum dapat memecahkan permasalahan ini. Adanya penemuan antibiotik-antibiotik baru ini diikuti jenis resistensi baru pula dari bakteri, hal ini terjadi sebagai pertahanan hidup bagi bakteri tersebut (Craig , C.R. and Stitzel, R.E. 2004).

Mekanisme resistensi bakteri yang terjadi terhadap antibiotik tersebut sesuai pada masing-masing jenis bakteri, yaitu resistensi antibiotik yang disebabkan oleh bakteri gram positif dan resistensi yang disebabkan oleh negatif. Peleg and Hooper (2010) menyatakan terdapat beberapa mekanisme resistensi

antibiotik yang disebabkan oleh bakteri gram negatif digunakan untuk melawan antibiotik.

Mekanisme resistensi tersebut diantaranya; resistensi yang melalui penutupan celah atau pori (*loss of porins*) pada dinding sel bakteri, sehingga dapat menurunkan jumlah obat yang melintasi membran sel; peningkatan produksi betalaktamase dalam periplasmik, yang menyebabkan kerusakan struktur betalaktam; peningkatan aktivitas pompa keluaran (*efflux pump*) yang terjadi pada transmembran, sehingga bakteri membawa obat keluar sebelum memberikan efek; modifikasi enzim-enzim, sehingga antibiotik tidak dapat berinteraksi dengan tempat target; mutasi tempat target, sehingga dapat menghambat menyatunya antibiotik dengan tempat aksi; modifikasi atau mutasi ribosomal, sehingga mencegah menyatunya antibiotik yang menghambat sintesis protein bakteri; mekanisme langsung terhadap metabolik (*metabolic bypass mechanism*), enzim ini merupakan enzim alternatif yang berguna untuk melintasi efek penghambatan antibiotik; serta mutasi dalam lipopolisakarida, biasanya terjadi pada antibiotik polimiksin, sehingga menyebabkan tidak berikatan dengan targetnya.

Arias and Murray dalam studynya menggambarkan mekanisme resistensi antibiotik yang banyak terjadi pada bakteri gram positif, seperti halnya pada bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*. Mekanisme resistensi bakteri ini dapat juga ditempuh melalui 4 jalur, diantaranya yaitu: a) meningkatkan produksi enzim betalaktamase (penisilinase), sehingga menyebabkan penurunan afinitas *penicillin-binding protein* (PBP) terhadap antibiotik betalaktam; b)

resistensi tingkat tinggi yang terjadi pada glikopeptida sehingga menyebabkan pemindahan atau mutasi pada asam amino terakhir dari prekursor peptidoglikan (*D-alanine* [D-Ala] ke *D-lactate* [D-Lac]); c) resistensi tingkat rendah pada glikopeptida yang berkaitan dengan meningkatnya sintesis peptidoglikan, yaitu bertambahnya lapisan dinding bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya penebalan dinding sel, sehingga menjadi penghambat antibiotik yang melintasi membran sel dan menyebabkan antibiotik tidak berinteraksi dengan prekursor yang ada dalam sitoplasma; dan d) modifikasi atau mutasi yang terjadi pada DNA atau ribosomal RNA (rRNA) (Arias and Murray 2009).

C. Perawatan *Intensive Care Unit* (ICU)

1. Definisi ICU

ICU (*Intensive Care Unit*) merupakan salah satu ruang rawat yang berada di Rumah Sakit, dengan dilengkapi oleh staf - staf dan peralatan - peralatan khusus untuk merawat dan mengobati pasien yang memiliki perubahan fisiologi yang segera memburuk dengan intensitas defek fisiologi pada satu organ atau dengan mempengaruhi organ yang lainnya sehingga keadaan pasien menjadi kritis dan berpotensi menyebabkan kematian. Kritisnya kondisi pasien berkaitan erat oleh perawatan yang intensif, karena itu memerlukan dokumentasi medis yang berkesinambungan dan sangat memerlukan pemantauan, baik pada perubahan fisiologis ataupun akibat dari penurunan fungsi organ (Rab 2007).

1.1 Pembagian ICU berdasarkan kelengkapan. Berdasarkan kelengkapan penyelenggaraannya ICU dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu; ICU tingkat I, ICU tipe ini terdapat di rumah sakit kecil dengan dilengkapi perawat, ruangan observasi, monitor, resusitasi dan ventilator jangka pendek yang kurang dari 24 jam. ICU tipe ini sangat bergantung pada ICU yang lebih besar. ICU tingkat II terdapat di rumah sakit umum yang lebih besar, dimana dapat dilakukan ventilator yang lebih lama dan dilengkapi dengan adanya dokter tetap, alat-alat diagnosa yang lengkap, serta terdapatnya laboratorium patologi dan fisioterapi. ICU tingkat III merupakan ICU yang terdapat di rumah sakit rujukan. Pada ICU tipe ini terdapat alat-alat yang lebih lengkap, diantaranya; alat hemofiltrasi, monitor invasif (termasuk kateterisasi dan monitor intrakranial). ICU tingkat III ini dilengkapi oleh adanya dokter spesialis dan tim perawat yang lebih terlatih dan disertai oleh konsultan-konsultan ahli (Rab 2007).

1.2 Indikasi Pasien Masuk ICU. Perawatan *Intensive Care Unit* (ICU) merupakan pelayanan yang memberikan pemantauan yang ketat serta terapi yang intensif, dalam pelayanannya jika pengguna bed ICU sangat tinggi maka pasien dengan kebutuhan terapi prioritas 1 (intensif) harus didahulukan dibanding pasien dengan kebutuhan prioritas 2 (kritis atau terminal) maupun prioritas 3 (pasien dengan prognosis buruk atau sukar untuk sembuh) (Anonim 2006). Adapun penggolongan prioritas pasien yang masuk ICU sebagai berikut (Anonim 2006):

1.2.1 Pasien Prioritas 1. Pasien prioritas satu merupakan kelompok pasien dengan sakit kritis, tidak stabil. Memerlukan perawatan intensif, dengan dibantu alat-alat ventilasi, monitoring, serta obat-obatan vasoaktif. Pasien prioritas satu pada umumnya tidak memiliki batas berdasarkan terapi yang diterima.

1.2.2 Pasien Prioritas 2. Kelompok pasien prioritas dua ini memerlukan pelayanan pemantauan yang canggih dari ICU. Pasien jenis ini beresiko, sehingga memerlukan terapi intensif yang segera, karena itu pemantauan intensif dengan menggunakan metode seperti pulmonary arterial catheter pada pasien penyakit dasar jantung, paru atau ginjal akut dan berat sangat menolong. Pasien prioritas dua pada umumnya tidak terbatas macam terapi yang dapat diterima, hal ini disebabkan karena kondisi mediknya yang senantiasa berubah.

1.2.3 Pasien Prioritas 3. Pasien prioritas tiga ini merupakan kelompok pasien dengan penyakit kritis dan tidak stabil, dimana status kesehatan ataupun penyakit yang mendasarinya sangat mengurangi kemungkinan kesembuhan. Pasien prioritas tiga ini dimungkinkan mendapat terapi intensif untuk mengatasi penyakit akutnya, tetapi usaha terapinya dimungkinkan tidak sampai dilakukan intubasi ataupun resusitasi kardiopolmuner.

D. Rekam Medik

Rekam medik merupakan sejarah ringkas, jelas, dan akurat dari kehidupan maupun kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik. Definisi rekam medik menurut keputusan direktur jendral pelayanan medik adalah berkas yang berisikan catatan serta dokumen tentang identitas, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan serta pelayanan yang diberikan kepada penderita selama dirawat di rumah sakit, baik di rawat jalan maupun di rawat tinggal. Setiap Rumah Sakit dipersyaratkan mengadakan serta memelihara rekam medik yang memadai dari setiap penderita, baik untuk penderita rawat tinggal maupun rawat jalan. Rekam medik harus secara akurat didokumentasikan, segera tersedia, dapat digunakan ketika dibutuhkan, mudah ditelusuri kembali, dan informasi di dalamnya lengkap (Siregar dan Endang 2006).

Rekam medik pada umumnya memiliki data identifikasi yang terdapat pada lembar penerimaan ketika awal masuk rumah sakit. Lembaran ini berisi informasi yang berkaitan seperti nomor rekam medik, nama, alamat penderita, nama suami/istri, nomor telepon rumah dan kantor, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, status perkawinan, pekerjaan, nama dan alamat dokter keluarga, diagnosa pada waktu penerimaan, tanggal dan waktu masuk rumah sakit, serta tempat di rumah sakit (Siregar dan Endang 2006).

Manfaat dari rekam medik adalah sebagai berikut : Pertama, sebagai alat komunikasi antara dokter dengan tenaga ahlinya yang ikut ambil bagian didalam memberikan pelayanan pengobatan, perawatan kepada pasien. Kedua, sebagai

dasar untuk merencanakan pengobatan atau perawatan yang harus diberikan kepada seorang pasien. Ketiga, sebagai bahan yang digunakan untuk analisa, penelitian, dan evaluasi terhadap pelayanan yang diberikan kepada pasien. Keempat, melindungi kepentingan hukum bagi pasien, rumah sakit maupun dokter dan tenaga kesehatan lainnya (Rustiyanto 2010).

E. Peran Apoteker dalam Pengendalian Resistensi Antibiotik

Pengendalian dalam penanganan resistensi antibiotik memerlukan banyak peran dari berbagai profesi kesehatan yaitu; Dokter, Ahli Mikrobiologi, Perawat serta Apoteker. Program pengendalian resistensi antibiotik ini ditujukan untuk (Kemenkes 2011); menekan resistensi antibiotik, mencegah toksisitas akibat penggunaan antibiotik, menurunkan biaya penggunaan antibiotik yang tidak bijak, serta menurunkan risiko infeksi nosokomial.

Upaya-upaya ini diharapkan dapat mencapai hasil terapi yang optimal pada pasien dengan penyakit infeksi dan menurunkan risiko transmisi infeksi pada pasien lain ataupun tenaga kesehatan. Peran penting apoteker yang terlatih dalam penanganan infeksi untuk mengendalikan resistensi antibiotik dapat dilakukan dengan beberapa cara:

1. Upaya mendorong penggunaan antibiotik secara bijak
 - a. Meningkatkan kerjasama multidisiplin untuk menjamin bahwa penggunaan antibiotik profilaksis, empiris dan definitif memberikan hasil terapi yang

optimal. Kegiatan ini mencakup penyusunan kebijakan dan prosedur, misalnya restriksi penggunaan antibiotik, penggunaan antibiotik profilaksis, penggantian terapi antibiotik, pedoman penggunaan antibiotik maupun kegiatan selama perawatan pasien penyakit infeksi. Kegiatan terkait perawatan pasien penyakit infeksi misalnya pemilihan antibiotik yang tepat, mempertimbangkan pola kuman setempat, optimalisasi dosis, pemberian antibiotik sedini mungkin pada pasien dengan indikasi infeksi, de-eskalasi, pemantauan terapi antibiotik.

b. Terlibat aktif dalam Komite Farmasi dan Terapi

2. Menurunkan transmisi infeksi melalui keterlibatan aktif dalam Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi.
3. Memberikan edukasi kepada tenaga kesehatan, pasien dan masyarakat tentang penyakit infeksi dan penggunaan antibiotik yang bijak.

Apoteker juga berperan aktif dalam kegiatan Komite Farmasi dan Terapi (KFT) khususnya dalam pengendalian penggunaan antibiotik, yaitu :

1. Pemilihan jenis antibiotik yang akan dimasukkan dalam pedoman penggunaan antibiotik, formularium, dan yang diuji kepekaan
2. Melakukan analisis evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif maupun kualitatif
3. Pembuatan kebijakan penggunaan antibiotik di rumah sakit.

4. *Analisis cost effective, Drug Use Evaluation (DUE)*, serta evaluasi kepatuhan terhadap pedoman penggunaan antibiotik maupun kebijakan terkait yang telah ditetapkan
5. Analisis dan pelaporan Efek Samping Obat (ESO)/Reaksi Obat yang Tidak Diinginkan (ROTD).

F. Evaluasi Penggunaan Antibiotik

1. Evaluasi Antibiotik Secara Kualitatif (Gyssens 2015):

Pada pelayanan kesehatan, antibiotik digunakan dalam 3 keadaan, yaitu :

- 1.1 Terapi empiris.** Pemberian antibiotik bertujuan untuk mengobati infeksi yang aktif pada pendekatan buta (*blind*) sebelum mikroorganisme penyebab diidentifikasi dan antibiotik yang sensitif ditentukan.
- 1.2 Terapi definitif.** Pemberian antibiotik ditujukan untuk mikroorganisme yang bersifat spesifik dan menyebabkan infeksi aktif atau laten.
- 1.3 Profilaksis.** Pemberian antibiotik bertujuan mencegah terjadinya infeksi.

Kualitas penggunaan antibiotik untuk terapi empiris dan profilaksis umumnya dinilai berdasarkan data yang tersedia pada penelitian lokal, sedangkan resistensi mikroba dari informasi yang didapat pada epidemiologi infeksi dan organisme penyebab secara lokal. Laboratorium mikrobiologi merupakan tempat yang berperan penting dalam pengumpulan data, analisis dan pelaporan data surveilan, selain itu juga sebagai media penyedia informasi yang dapat digunakan

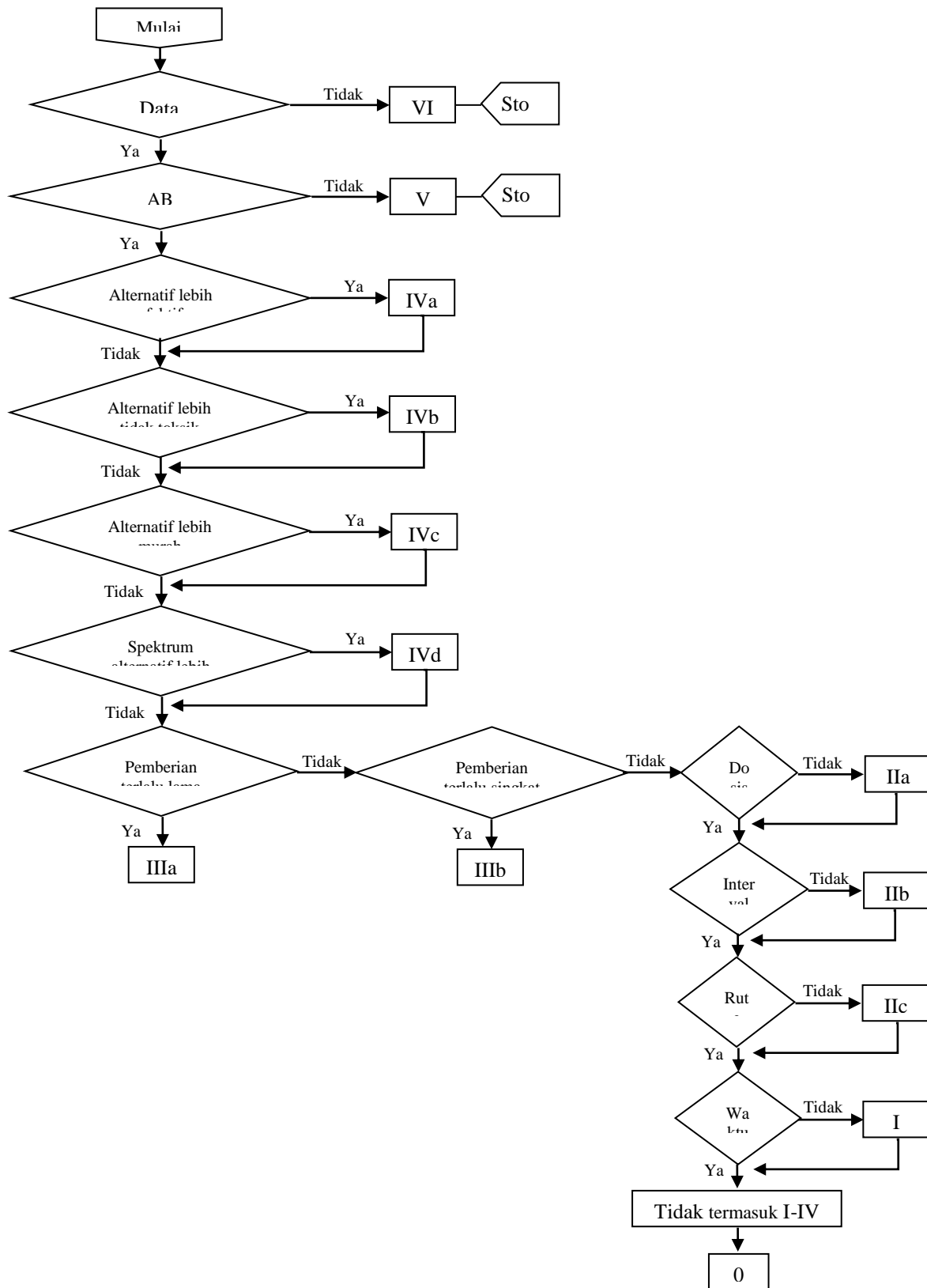
terapi empiris (perkiraan berdasarkan data) atau terapi profilaksis. Akses yang mudah pada fasilitas laboratorium mikrobiologi penting untuk mengidentifikasi bakteri patogen dan obat yang sensitif untuk dapat dilakukan terapi definitif dengan spektrum aktifitas lebih sempit dibanding terapi empiris (Pamela 2011).

2. Penilaian Kualitas Pemberian Antibiotik Sesuai Metode “Gyssense”

Audit dalam penggunaan antibiotik didefinisikan sebagai analisis kesesuaian persepan secara individual. Audit merupakan suatu metode lengkap yang digunakan untuk menilai seluruh aspek dalam terapi. Proses evaluasi ini dapat dilakukan dengan pengevaluasi yang dirancang oleh peneliti (Arnold 2004) atau dengan menggunakan alat pengevaluasi yang sudah baku, seperti; Metode Kunin (Tunger 2009) dan Metode *Gyssens* (Hadi 2008).

Metode *Gyssens* merupakan metode dengan bentuk diagram alir yang diadaptasikan dari kriteria metode Kunin *et al.* Metode ini mengevaluasi keseluruhan aspek persepan antibiotik, yaitu diantaranya seperti; penilaian persepan, alternatif yang lebih efektif, lebih tak toksik, lebih murah, serta berspektrum lebih sempit. Metode ini juga mengevaluasi lama pengobatan, dosis, interval, rute pemberian obat serta waktu pemberian.

Diagram alir merupakan alat penting untuk menilai kualitas penggunaan suatu antibiotik. Pengobatan dapat tidak sesuai dengan suatu alasan yang berbeda pada waktu yang sama serta dapat ditempatkan dalam lebih dari satu kategori. Terapi empiris dengan menggunakan alat ini dapat dinilai, serta dapat diketahui terapi definitif setelah hasil pemeriksaan mikrobiologi dilakukan (*Gyssens* 2005).



Gambar 1. Diagram alir penilaian kualitas pemberian antibiotik metode Gyssens (Gyssens 2005)

Diagram diatas merupakan diagram yang digunakan dalam penilaian kualitas pemberian antibiotik metode *Gyssens*. Evaluasi antibiotik dengan menggunakan diagram ini dimulai dari kotak paling atas, yaitu dengan mengamati kelengkapan data, apakah data lengkap atau tidak untuk digunakan dalam pengkatagorian penggunaan antibiotik.

1) Bila data tidak lengkap, berhenti dikategori VI.

Data tidak lengkap adalah data rekam medis tanpa diagnosis kerja, atau ada halaman rekam medis yang hilang sehingga tidak dapat dievaluasi. Pemeriksaan penunjang atau 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 pertanyaann di bawahnya, apakah ada infeksi yang membutuhkan antibiotik?

2) Bila tidak ada indikasi pemberian antibiotik, berhenti dikategori V.

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

3) Bila ada pilihan antibiotik lain yang lebih efektif, berhenti dikategori IVa.

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

- 4) Bila ada pilihan antibiotik lain yang kurang toksik, berhenti dikategori IVb.**

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

- 5) Bila ada pilihan antibiotik lain yang lebih murah, berhenti dikategori IVc.**

Pada alternatif lain yang lebih murah, peneliti berpatokan pada daftar harga obat yang dikeluarkan dari RSUD Sukoharjo 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 antibiotik lain dengan spektrum yang lebih sempit, berhenti dikategori 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 antibiotik terlalu panjang, berhenti dikategori IIIa.**

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

8) Bila durasi pemberian antibiotik terlalu singkat, berhenti dikategori IIIb.

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

9) Bila dosis pemberian antibiotik tidak tepat, berhenti dikategori IIa.

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

10) Bila interval pemberian antibiotik tidak tepat, berhenti dikategori IIb.

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

11) Bila rute pemberian antibiotik tidak tepat, berhenti dikategori IIc.

Bila rute tepat, lanjutkan kekotak berikutnya.

12) Bila antibiotik tidak termasuk kategori I – VI, antibiotik tersebut merupakan kategori I.

3. Parameter Outcome

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

3.1. Outcome proses (pola persepan). Adapun *Feed back* dari hasil evaluasi dapat merupakan suatu intervensi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas persepan.

3.2. Outcome pasien. Beberapa variabel *outcome* pasien yang diperoleh dari studi intervensi ini diantaranya yaitu: perubahan lama rawat pasien, kasus kematian akibat infeksi, kejadian infeksi nosokomial, kesembuhan dan adanya efek samping obat.

3.3. Outcome mikrobiologi. Beberapa parameter *outcome* mikrobiologi pada studi intervensi ini diantaranya yaitu: perubahan jumlah kejadian resistensi mikroba dan jumlah strain bakteri yang resisten terhadap antibiotik.

Pada penelitian ini *Outcome* yang akan diteliti adalah perubahan pada kualitas persepsian dan *outcome* terapi.

G. Landasan Teori

Antibiotik adalah suatu senyawa yang merupakan hasil dari mikroba. Adapun beberapa kegunaan dari antibiotik adalah untuk membunuh atau menekan pertumbuhan dari bakteri. Bakteri disusun oleh komponen terluar yaitu dinding sel yang mengandung peptidoglikan, komponen berikutnya setelah dinding sel adalah membran plasma, yang terdiri dari dua lapisan, yaitu fosfolipid dan protein. Dinding dan membran sel bakteri ini menjadi satu bagian, yang membentuk struktur *envelope* (membungkus) bakteri tersebut. Komponen selanjutnya yang lebih dalam dari membran sel adalah sitoplasma. Sitoplasma merupakan komponen bakteri yang mengandung ribosom, yang berperan dalam sintesis protein (Nugroho, 2012).

Adapun penggunaan antibiotik ini perlu dievaluasi, karena dengan penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan terjadinya resistensi. Resistensi merupakan kemampuan alami dari tiap-tiap bakteri untuk tidak resisten atau terpengaruh oleh agen antimikroba. Hampir dari keseluruhan bakteri memiliki potensi untuk resisten. Resistensi bakteri dapat disebarkan dengan beberapa cara, yaitu; transfer bakteri antar individu, transfer gen resisten antar bakteri, dan transfer gen resisten antar elemen genetik dalam bakteri.

Resistensi bakteri merupakan masalah yang harus diperhatikan secara khusus, karena dengan adanya resistensi bakteri ini dapat menyebabkan terjadinya banyak kegagalan pada terapi penggunaan antibiotik. Berbagai cara telah dilakukan untuk menanggulangi masalah resistensi, beberapa cara yang telah dilakukan yaitu dengan melakukan penemuan terhadap antibiotik baru atau dengan menciptakan antibiotik semi sintetik. Namun usaha ini belum dapat memecahkan permasalahan ini. Adanya penemuan antibiotik baru ini diikuti pula jenis resistensi baru dari bakteri, hal ini terjadi sebagai akibat pertahanan hidup dari bakteri tersebut (Craig *et al* 2004).

Evaluasi terhadap penggunaan antibiotik ini sangat perlu dilakukan pengamatan, agar dapat meminimalisir terjadinya resistensi. Evaluasi penggunaan antibiotik dalam penelitian ini dilakukan di Ruang ICU (Rab 2007).

ICU merupakan ruang rawat yang berada di Rumah Sakit, yang dilengkapi oleh staf dan peralatan yang khusus untuk merawat dan mengobati pasien dengan perubahan fisiologi yang segera memburuk dan disertai intensitas defek fisiologi

pada satu organ atau dengan mempengaruhi organ yang lainnya, sehingga menyebabkan keadaan pasien menjadi kritis dan berpotensi menyebabkan kematian (Rab 2007).

Terdapat tiga kategori pasien yang termasuk pasien kritis yaitu : kategori pertama, pasien yang di rawat oleh karena penyakit kritis meliputi penyakit jantung koroner, respirasi akut, kegagalan ginjal, infeksi, koma non traumatik dan kegagalan multi organ. Kategori kedua, pasien yang di rawat yang memerlukan propilaksi monitoring oleh karena perubahan patofisiologi yang cepat seperti koma. Kategori ketiga, pasien post operasi mayor (Anonim 2006).

Apapun kategori dan penyakit yang mendasarinya, tanda-tanda klinis penyakit kritis biasanya serupa karena tanda-tanda ini mencerminkan gangguan pada fungsi pernafasan, kardiovaskular, dan neurologi (Nolan *et al.* 2005). Tanda-tanda klinis ini umumnya adalah takipnea, takikardia, hipotensi, gangguan kesadaran, seperti: letargi, konfusi/bingung, agitasi atau penurunan tingkat kesadaran (Jevons dan Ewens 2009).

Evaluasi antibiotik dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Gyssens*, Metode *Gyssens* merupakan metode dengan bentuk diagram alir yang diadaptasi dari kriteria metode Kunin *et al.* Diagram alir pada metode ini merupakan alat yang penting untuk menilai kualitas penggunaan suatu antibiotik. Pengobatan dapat tidak sesuai dengan suatu alasan yang berbeda pada waktu yang sama serta dapat ditempatkan dalam lebih dari satu kategori. Dengan

menggunakan metode ini terapi empiris dapat dinilai, serta dapat juga diketahui terapi definitif setelah hasil pemeriksaan mikrobiologi dilakukan (*Gyssens* 2005).

H. Keterangan Empiris

1. Penggunaan antibiotik di Ruang ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015 sudah rasional sesuai dengan penyakitnya.
2. Rasionalitas ketepatan penggunaan antibiotik di Ruang ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015, berdasarkan Metode *Gyssens*, termasuk dalam kategori 0 (tepat/rasional).
3. Pengaruh rasionalitas antibiotik dengan regimen penggunaan antibiotik di Instalasi ICU RSUD Sukoharjo tahun 2015 telah tercapai.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan *cross sectional* yang dilakukan, dengan pengambilan data secara retrospektif dari rekam medik pasien yang menggunakan obat Antibiotik dan memenuhi inklusi di Ruang ICU (*Intensive Care Unit*) RSUD Sukoharjo pada bulan Januari sampai Juni.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Instalasi Rekam Medik RSUD Sukoharjo, yang dilakukan selama bulan Januari sampai Juni tahun 2015.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisis yang merupakan sumber data yang memiliki karakter tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data pasien yang dirawat di ICU RSUD Sukoharjo.

Sampel adalah bagian atau sejumlah cuplikan tertentu yang diambil dari suatu populasi dan diteliti secara rinci. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah data pasien yang dirawat di ICU RSUD Sukoharjo yang mendapatkan

pengobatan antibiotik pada bulan Januari sampai Juni tahun 2015 sebanyak 49 pasien.

D. Subyek Penelitian

1. Kriteria inklusi penelitian :

- a. Data pasien di Ruang ICU RSUD Sukoharjo, yang telah mendapatkan pengobatan antibiotik pada bulan Januari sampai Juni tahun 2015.
- b. Data rekam Medik pasien yang lengkap serta dengan jelas dapat terbaca.

2. Kriteria eksklusi penelitian :

- a. Terapi antibiotik dalam jangka pendek yang dihentikan selama 2 hari karena pasien pulang maupun meninggal.
- b. Terapi antibiotik jangka pendek selama 2 hari dan dilanjutkan di tempat lain (pasien pindah ruangan atau pulang).
- c. Data pasien pulang secara paksa saat perawatan di ICU.
- d. Data pasien dirawat dengan pengobatan antibiotik di ICU \leq 2 hari.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau sebab perubahan timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah regimen penggunaan antibiotik yang digunakan di Ruang ICU RSUD Sukoharjo.

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Variabel terikat adalah rasionalitas atau ketepatan penggunaan antibiotik di Ruang ICU RSUD Sukoharjo dengan menggunakan Metode *Gyssens*.

F. Definisi Operasional

1. Pasien adalah pasien yang menggunakan antibiotik di Ruang ICU RSUD Sukoharjo, mulai masuk di rawat inap dari Januari sampai Juni 2015.
2. Antibiotik adalah senyawa yang didapatkan dari mikroorganisme (bakteri, jamur) maupun senyawa sintetik atau semisintetik yang memiliki efek menghambat atau menghentikan proses suatu biokimia dari mikroorganisme lain.
3. Rasionalitas / ketepatan adalah pemakaian antibiotik yang tepat indikasi, tepat penderita, tepat obat, tepat dosis dan waspada efek samping obat.
4. Kualitas penggunaan antibiotik adalah hasil dari kajian kualitas penggunaan antibiotik yang dievaluasi menggunakan dengan metode atau diagram alir "*Gyssens*".
5. Jenis terapi antibiotik adalah jenis terapi yang menggunakan antibiotik diberikan kepada pasien, yakni dapat berupa terapi empiris, terapi definitif, ataupun terapi profilaksis.

6. Lama rawat pasien adalah lama suatu perawatan terhadap pasien di Ruang ICU RSUD Sukoharjo

G. Alat dan Bahan Penelitian

Bahan pada penelitian ini adalah catatan atau rekam medik pasien yang menerima pengobatan menggunakan antibiotik di ICU RSUD Sukoharjo bulan Januari sampai Juni 2015. Alat pada penelitian berupa formulir data penelitian yaitu untuk mencatat data rekam medik pasien yang telah menerima pengobatan menggunakan antibiotik di ICU RSUD Sukoharjo.

H. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Mengajukan usulan penelitian kepada dosen pembimbing.
 - b. Melakukan observasi ke RSUD Sukoharjo, yang meliputi angka kejadian pemakaian antibiotik dan konsultasi kepada staff medis.
 - c. Memasukkan surat izin pengambilan data rekam medik dari Universitas Setia Budi Surakarta
 - d. Menyiapkan proposal penelitian.
 - e. Membuat serta mengajukan surat izin penelitian dan surat izin kelayakan etik (*ethical clearance*).
 - f. Menyiapkan instrumen yang digunakan dalam penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menelusuri data rekam medis dari pasien ICU RSUD Sukoharjo untuk mencari pasien yang memenuhi kriteria inklusi penelitian, yaitu pasien yang menggunakan antibiotik serta dirawat di ICU RSUD Sukoharjo, bulan Januari sampai Juni 2015.
- b. Mencatat data dari rekam medis, yang meliputi: identitas pasien, riwayat penyakit pasien, data antibiotik yang digunakan pasien serta data laboratorium pendukung penegakan diagnosis infeksi. Identitas pasien mencakup nama pasien, jenis kelamin, tanggal lahir, tanggal masuk rumah sakit, serta tanggal masuk atau keluar ruang rawat ICU. Data antibiotik yaitu meliputi: nama obat, dosis obat, jumlah obat, aturan pakai, cara pemberian, dan lama pemberian.

3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengelompokkan data ke dalam tabel penelitian.
- b. Mengevaluasi penggunaan antibiotik, dengan berdasarkan diagram alir atau metode “*Gyssens*” yang meliputi dosis dan frekuensi pemberian antibiotik, indikasi penggunaan antibiotik (Gambar I. Diagram alir penilaian kualitas pemberian antibiotik dengan Metode “*Gyssens*”). Adapun literatur yang digunakan dalam evaluasi ini adalah :
 - 1) Pharmaceutical Care Indonesia.
 - 2) Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik (KeMenKes No. HK.03.05 th 2011).

3) *Drug Information Handbook Americans Pharmacists Association edisi 7*

Tahun 2008-2009.

4) *Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)*.

I. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi pola pemilihan regimen antibiotik untuk pasien yang dirawat di ICU RSUD Sukoharjo dan menilai kesesuaiannya dengan tatalaksana terapi antibiotik yang direkomendasikan oleh KeMenKes No. HK.03.05 th 2011 ataupun *Drug Information Handbook Americans Pharmacists Association*. Pemakaian regimen antibiotik akan dilakukan evaluasi menggunakan Metode “*Gyssens*” dengan melihat database pasien, kesesuaian tatalaksana terapi antibiotik, yang akan terlihat pada kategori 0, kategori I, kategori II, sampai kategori VI (*Gyssens* 2001).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Deskriptif

Penelitian ini dilakukan pada regimen antibiotik yang diresepkan oleh Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) di ruang rawat inap *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Sukoharjo selama bulan Januari – Juni 2015. Pengambilan data penelitian dilakukan di Instalasi Rekam Medik dengan menggunakan cara *stratified random sampling*. Selama periode pengambilan data dalam penelitian ini diperoleh 49 data catatan rekam medik pasien.

Pemilihan pengambilan nomor rekam medik pasien dilakukan melalui buku catatan pasien yang diperoleh dari ruang rawat *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Sukoharjo, yang dikombinasikan dengan pemetaan data dari Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Perolehan kelengkapan data pasien diperoleh dari database SIMRS, yang disesuaikan dengan data yang diperoleh dari rekam medik pasien. Kelengkapan data obat pasien yang dilakukan evaluasi, diperoleh dari data rekam medik.

Selama periode penelitian ini diperoleh 90 jumlah pemberian antibiotik, dari 49 pasien, dalam penilaiannya paling sedikit setiap 1 pasien mendapatkan 1 pemberian antibiotik, dan paling banyak setiap 1 pasien dengan mendapatkan 4 pemberian antibiotik. Evaluasi antibiotik yang dilakukan dengan metode “*Gyssens*” terhadap 90 regimen ini, setiap 1 antibiotik, dapat menghasilkan 1 atau

lebih kategori penilaian “*Gyssens*”. Pada penelitian ini diperoleh hasil penelitian kategori 0 (rasional) sebanyak 18 regimen, dan kategori I-V (kurang tepat) sebanyak 76 regimen. Berikut tabel jumlah regimen antibiotik terhadap Metode *Gyssens* dalam penelitian ini pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Jumlah Regimen Antibiotik Terhadap Metode *Gyssens*

Keterangan	Jumlah	Total
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori 0	Kategori Tepat 18	18
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori I	4	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori II a	5	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori II b	15	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori Iic	1	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori IIIa	2	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori IIIb	9	76
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori Iva	28	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori Ivb	7	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori Ivc	2	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori Ivd	0	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori V	0	
Jumlah Regimen Antibiotik Kategori VI	3	

Sumber : data primer yang diolah 2016

B. Karakteristik Subyek

Berikut karakteristik pasien yang menerima regimen antibiotik:

Tabel 2. Karakteristik Pasien yang Dirawat dan Mendapatkan Antibiotik di ICU (N=49)

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki – laki	22	44,90
Perempuan	27	55,10
Kelompok Usia (Kategori WHO)		
Usia ≤ 45	8	16,32
Usia 45 – 59 tahun	11	22,45
Usia 60 – 74 tahun	23	46,94
Usia 75 – 90 tahun	7	14,29
Lama Rawat ICU (hari)		
Lama Rawat ICU 1 – 3	9	18,36
Lama Rawat ICU 4 – 6	17	34,69
Lama Rawat ICU ≥ 7	23	49,93
Jumlah Pemberian AB		
Pemberian 1-3 Regimen Antibiotik	48	97,96
Pemberian ≥ 4 Regimen Antibiotik	1	2,04

Sumber : data primer yang diolah 2016

Regimen antibiotik yang dievaluasi dalam penelitian ini sebanyak 90 regimen dari 49 pasien yang dirawat di ICU selama periode penelitian. Berdasarkan 49 data pasien yang dilakukan evaluasi, terdapat pasien laki-laki sebanyak 44,90%, sedangkan untuk pasien perempuan sebanyak 55,10%. Populasi pada pasien laki-laki yang menjalani perawatan di ICU lebih sedikit dibanding pasien dengan jenis kelamin perempuan, hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Yuniftiadi pada 2010 data pasien laki-laki dan perempuan adalah 57,5% dan 42,5%. Penelitian yang dilakukan oleh Yuniftiadi didapatkan persentase jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding dengan persentase jenis kelamin perempuan, hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Sukoharjo. Perbedaan hasil penelitian ini kemungkinan karena adanya penggunaan metode penelitian yang berbeda serta jenis kasus yang berbeda.

Pada penelitian ini diperoleh hasil kelompok usia yang terbanyak menerima antibiotik adalah kelompok usia 60 – 74 tahun sebanyak 46,94%, kemudian kelompok usia 45 – 59 tahun sebanyak 22,45%, kelompok usia \leq 45 tahun sebanyak 16,33% dan kelompok usia \geq 75 tahun sebanyak 14,29%. Hal ini disebabkan kondisi pada pasien usia 60 – 74 tahun (lanjut usia), terjadi penurunan fisiologis tubuh yang menyebabkan kemampuan daya tahan tubuh melawan infeksi menurun sehingga rentan terhadap berbagai penyakit, ditambah lagi jika disertai penyakit degeneratif yang tidak terkontrol (Pertiwi 2014).

Dalam penelitian ini diperoleh lama perawatan pasien di ICU terbesar dengan jumlah lama rawat di ICU ≥ 7 hari, yaitu sebanyak 23 pasien. Kemudian diikuti lama rawat 4-6 hari, sebanyak 17 pasien, lama rawat 1-3 hari pasien sebanyak 9 pasien. Tingginya lama rawat di ICU RSUD Sukoharjo ini pada ≥ 7 hari disebabkan karena pasien di ICU merupakan pasien dengan kondisi yang kritis / penyakit kronis sehingga membutuhkan waktu rawat yang cukup panjang. Tingkat keparahan kondisi pasien ini sangat berhubungan erat dengan lamanya hari rawat, semakin tinggi tingkat keparahan semakin lama pasien dirawat sehingga memungkinkan terjadinya infeksi nosokomial (Verburg 2014).

Lama perawatan di ICU RSUD Sukoharjo selama periode Januari – Juni 2015 berkisar antara 3-20 hari, dengan rerata sebesar 7,46 hari /pasien. Masing-masing pasien, menerima jumlah pemberian regimen antibiotik berkisar dari 1-4 regimen antibiotik, dengan rerata setiap pasien mendapatkan 1,79 regimen antibiotik. Dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa setiap pasien dapat menerima 1 atau lebih regimen antibiotik, yang dapat diberikan secara berulang. Berdasarkan data diagnosis pasien yang memperoleh antibiotik selama dirawat di ICU, kasus yang paling banyak terjadi selama periode Januari – Juni 2015 adalah hampir keseluruhan pasien berasal dari IGD.

Selama periode Januari – Juni 2015, pada penelitian ini diperoleh hasil terbanyak keadaan pasien keluar dari ICU dengan keadaan meninggal sebanyak 85,71% dan keadaan membaik sebanyak 14,29%. Tingginya pasien keluar dengan keadaan meninggal kemungkinan karena pasien yang dirawat di ICU merupakan

pasien dengan kondisi yang kritis / penyakit kronis, sehingga tingkat meninggal pasien lebih tinggi dibanding tingkat kesembuhan pasien.

C. Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik dengan Metode “Gyssens”

Data rekam medik penggunaan antibiotik yang diambil sebanyak 49 data rekam medik, dengan perolehan 90 regimen antibiotik yang digunakan untuk berbagai kasus. Analisa yang digunakan untuk mengevaluasi data pada penelitian ini adalah Formularium Obat RSUD Sukoharjo, berbagai *Pharmaceutical Care Indonesia*, Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik (Kemenkes 2011), *Drug Information Handbook 17th Edition* dan, *Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)*. Dari hasil review, penggunaan antibiotik dengan metode “Gyssens” untuk kategori I dan II, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Sebaran penggunaan antibiotik di ICU Kategori 0, I dan II Metode “Gyssens”

Nama Antibiotik	Kategori 0	Kategori I	Kategori II		
			Iia	Iib	Iic
Klindamisin	-	-	-	1,00	-
Levofloksasin	2,00	2,00	-	1,00	-
Meropenem	2,00	-	3,00	5,00	-
Metronidasol	4,00	-	-	2,00	-
Ofloksasin	-	1,00	-	-	1,00
Sefiksim	-	-	1,00	-	-
Sefotaksim	4,00	-	-	2,00	-
Sefpirom	1,00	-	-	1,00	-
Seftazidim	1,00	-	1,00	-	-
Seftriakson	2,00	-	-	3,00	-
Siprofloksasin	2,00	1,00	-	-	-
Total	18,00	4,00	5,00	15,00	1,00
Persentase (%)	19,15	4,25	5,32	15,96	1,06

Sumber : data primer yang diolah 2016

Setiap regimen antibiotik dapat diberi penilaian lebih dari 1 kategori Metode “Gyssens”, sehingga dari total 90 regimen pemberian antibiotik, dapat dihasilkan sebanyak 94 regimen antibiotik total semua kategori.

Pengobatan yang rasional (kategori 0) memiliki nilai sebesar yaitu 19,15%. Penilaian kategori 0 dengan angka yang cukup rendah ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2015) di RSUD dr. Moewardi dengan perolehan kategori 0 “*Gyssens*” sebesar 11,40. Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Pamela (2011) di RSUP dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) Jakarta pada ruang infeksi kelas III Departemen Ilmu Kesehatan Anak diperoleh kategori 0 “*Gyssens*” sebesar 61%, perolehan hasil angka yang cukup besar pada kategori 0 “*Gyssens*” (rasional) ini dikarenakan pada penelitian Pamela tersebut sebagian besar pasien dilakukan intervensi apoteker, dimana pada perlakuan penelitian ini tiap peresepan antibiotik dilakukan telaah oleh apoteker. Kategori 0 pada penelitian menggambarkan adanya ketepatan penegakan diagnosis infeksi oleh tenaga medis di ICU RSUD Sukoharjo yang didukung dengan adanya data laboratorium, serta kesesuaian regimen terapi antibiotik dengan beberapa *guidline* antibiotik.

Kategori 1 pada metode “*Gyssens*” menjelaskan ketidaktepatan waktu pemberian antibiotik. Penggunaan obat yang lebih dari satu jenis (multifarmasi) merupakan suatu kendala dalam menentukan waktu pemberian obat, yang menyebabkan kebingungan dan mempengaruhi kepatuhan pasien dalam pengobatan, serta dapat menimbulkan terjadinya interaksi jika tidak dilakukan tela’ah sebelum peresepan. Dalam penelitian ini diperoleh hasil ketidaktepatan waktu pemberian antibiotik (kategori I) di ICU RSUD Sukoharjo sebesar 4,25 %,

ini memperlihatkan bahwa di ICU RSUD Sukoharjo waktu pemberian antibiotik sudah baik.

Kategori II Metode “*Gyssens*” berkaitan dengan kesesuaian dosis antibiotik, yaitu meliputi IIa (dosis tepat), IIb (interval tepat), dan IIc (rute tepat). Kategori II pada penelitian ini diperoleh hasil sebesar 22,34, dengan setiap perolehan penilaian kategori IIa, IIb, IIc sebagai berikut: 5,32%, 15,96%, 1,06%. Hasil kategori II di RSUD Sukoharjo dikatakan tinggi dibanding dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pamela (2011), kategori II metode “*Gyssens*” sebesar 6,1% di Departemen Ilmu Kesehatan Anak ruang infeksi RSCM dan Dewi (2015). Adapun penilaian kategori II Dewi (2015) di RSUD dr. Moewardi Surakarta yaitu 2,58%. Perbedaan hasil kategori II metode “*Gyssens*” ini diperkirakan karena adanya kasus kejadian penyakit dan usia yang berbeda, mempengaruhi jumlah regimen antibiotik pada tiap-tiap pasien, sehingga mempengaruhi dosis dan interval antibiotik yang digunakan. Sedangkan kategori IIc metode “*Gyssens*”, pengobatan untuk pasien yang dirawat di ICU, rute pemberian obat yang kurang tepat telah tercapai dengan baik. Penilaian kategori IIc pada penelitian di RSUD Sukoharjo diperoleh sebesar 1,06%.

Tabel 4. Sebaran Penggunaan Antibiotik di ICU Kategori III dan IV Metode “Gyssens”

Nama Antibiotik	III		IV			
	a	b	a	b	c	d
Klindamisin	-	-	-	-	-	-
Levofloksasin	-	5,00	-	-	-	-
Meropenem	-	-	-	-	-	-
Metronidasol	-	2,00	-	-	-	-
Ofloksasin	-	1,00	-	4,00	-	-
Sefiksim	-	-	-	-	-	-
Sefotaksim	-	-	-	-	-	-
Sefpirom	-	-	5,00	-	-	-
Seftazidim	-	-	1,00	-	1,00	-
Seftriakson	1,00	2,00	22,00	-	1,00	-
Siprofloksasin	-	-	-	3,00	-	-
Total	1,00	10,00	28,00	7,00	2,00	0,00
Persentase (%)	1,06	10,64	29,79	7,45	2,13	0,00

Sumber : data primer yang diolah 2016

Selanjutnya adalah kategori III, kategori ini berkaitan dengan kesesuaian durasi pemakaian antibiotik, yaitu; kategori IIIa (durasi antibiotik terlalu lama) dan kategori IIIb (durasi antibiotik terlalu singkat). Penilaian kategori IIIa durasi antibiotik terlalu lama diperoleh hasil sebesar 1,06%, dimasukkan dalam kategori ini apabila terapi antibiotik empirik yang diberikan lebih dari 6x24 jam (3x24 jam terapi empirik dan 3x24 jam *extended*, dengan evaluasi) (Kemenkes 2011) atau melebihi waktu anjuran terapi pada pengobatan suatu penyakit. Contoh; Penggunaan Antibiotik Levofloksasin pada pengobatan Pneumonia Nosokomial diberikan dosis 750mg /24 jam selama 7-14 hari (DIH), namun pemberian lebih dari anjuran terapi (≥ 14 hari) maka dapat dikatakan durasi antibiotik terlalu lama.

Kategori IIIb, durasi antibiotik terlalu singkat sebesar 10,64%, penilaian dikatakan dalam kategori ini apabila terapi antibiotik empirik diberikan kurang dari hari minimal penggunaan obat untuk suatu penyakit atau penggunaan kurang dari 3 hari, kemudian dihentikan ataupun diganti dengan penggunaan antibiotik

lainnya. Adapun faktor yang mempengaruhi kategori durasi antibiotik ini terlalu singkat karena; kekosongan antibiotik dari pabrik, kurangnya penyesuaian regimen terapi medis dengan data kultur pendukung, yang menyebabkan antibiotik yang digunakan tidak sesuai dengan kondisi pasien, sehingga tidak ada respon/perbaikan dan kemudian dilakukan penggantian antibiotik, dan beberapa hal lainnya yang belum diketahui penyebabnya.

Kategori metode “*Gyssens*” selanjutnya yaitu kategori IV yang terdiri dari IVa (ada alternatif lebih baik), IVb (ada antibiotik yang lebih tidak toksik), IVc (ada antibiotik lebih murah), dan IVd (ada antibiotik dengan spektrum lebih sempit). Penilaian kategori IV dalam penelitian ini memperoleh hasil tertinggi dari kategori lainnya, yaitu 39,37%.

Penilaian kategori terbesar ketidaktepatan pemakaian antibiotik dalam penelitian ini adalah kategori IVa yaitu pengobatan tidak tepat, adanya obat lain yang lebih efektif, memperoleh hasil persentase sebesar 29,79%. Penilaian lainnya yaitu kategori IVb, adanya alternatif lain yang lebih tidak toksik (7,45%); kategori IVc, adanya alternatif lebih murah (2,13%); dan kategori IVd dengan hasil 0.

Hasil penilaian pada kategori IV ini terlihat sangat signifikan oleh hasil penelitian Pamela (2011) yang dilakukan di ruang infeksi anak kelas III RSCM kategori IV (total dari kategori IVa, IVb, IVc dan IVd) yang memperoleh hasil sebesar 12,6%. Perbedaan persentase yang signifikan ini diperkirakan karena adanya perbedaan tempat, ruang lingkup dan metode penelitian. Tingginya kategori IV maupun IVa pada penelitian ini diperkirakan juga akibat tidak adanya

pedoman penggunaan antibiotik, serta pemeriksaan jenis kultur sebelum pemberian peresepan antibiotik.

Tingginya kategori IVa di ICU RSUD Sukoharjo ini mengharuskan adanya evaluasi dan sosialisasi untuk mengadakan Pedoman Penggunaan Antibiotik Rumah Sakit, sehingga seluruh tenaga medis memiliki kesamaan pedoman dalam meresepkan regimen antibiotik yang digunakan untuk setiap pengobatan yang membutuhkan. Kemudian perlu juga diadakannya pemeriksaan kultur sebelum menentukan pemberian antibiotik yang akan diresepkan, sehingga antibiotik yang diresepkan memiliki kemungkinan besar sesuai dengan penyakit serta kondisi pasien.

Pedoman Penggunaan Antibiotik diharapkan dapat meningkatkan keseragaman dan kesepahaman pemakaian antibiotik di Rumah sakit yang mengacu pada satu Pedoman Penggunaan Antibiotik, sehingga dapat mempersempit variabilitas pemakaian antibiotik, sehingga laju resistensi kuman terhadap antibiotik dapat ditekan.

Tabel 5. Sebaran Penggunaan Antibiotik di ICU Kategori V dan VI Metode “Gyssens”

Nama Antibiotik	V	VI
Klindamisin	-	-
Levofloksasin	-	1,00
Meropenem	-	1,00
Metronidasol	-	1,00
Ofloksasin	-	-
Sefiksim	-	-
Sefotaksim	-	-
Sefpirom	-	-
Seftazidim	-	-
Seftriakson	-	-
Siprofloksasin	-	-
Total	0,00	3,00
Persentase (%)	0,00	3,19

Sumber : data primer yang diolah 2016

Kategori metode “*Gyssens*” selanjutnya adalah kategori V (pengobatan antibiotik tidak ada indikasi). Pengobatan dikatakan dalam kategori ini, apabila pada terapi penggunaan antibiotik, tidak terdapat diagnosa, tanda klinik ataupun data laboratorium yang mendukung diberikannya terapi antibiotik. Penilaian hasil kategori V metode “*Gyssens*” pada penelitian ini yaitu 0%. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pamela (2011) pemakaian antibiotik tanpa indikasi 0%, karena dilakukan filter dan intervensi oleh apoteker, sehingga rekomendasi bahwa ada antibiotik yang tanpa indikasi sudah disampaikan ke tim medis. Berbeda dengan RSUD, belum dilakukan intervensi Apoteker, namun penggunaan antibiotik ini didasarkan juga dengan lamanya perbaikan kondisi pasien / rawat inap pasien di rumah sakit, sehingga perlu diberikan antibiotik untuk mencegah terjadinya Infeksi Nosokomial, serta untuk meningkatkan kondisi pasien.

Kategori selanjutnya yaitu kategori VI (data tidak lengkap), dikatakan dalam penelitian ini apabila data memiliki regimen antibiotik, namun tidak terdapat dosis, interval, maupun lamanya penggunaan antibiotik. Pada penelitian ini penilaian kategori IV metode “*Gyssens*” diperoleh hasil sebanyak 3,19%. Adanya data yang tidak lengkap ini dimungkinkan karena kelalaian dari petugas dokumentasi, ketidaklengkapan data di ruang rawat, serta akibat hilangnya data. Karena dalam penelitian ini digunakan data retrospektif, dimana data yang digunakan sudah disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama.

Tabel 6. Persentase Jumlah Penggunaan Antibiotik di ICU

Nama Antibiotik	Rekap Jumlah Pemakaian	Persentase (%)
Klindamisin	1	1,11
Sefiksim	1	1,11
Seftazidim	4	4,44
Ofloksasin	5	5,56
Sefotaksim	6	6,67
Siprofloksasin	6	6,67
Sefpirom	6	6,67
Metronidasol	9	10,00
Levofloksasin	11	12,22
Meropenem	11	12,22
Seftriakson	30	33,33
Total	90	100

Sumber : data primer yang diolah 2016

Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa ada empat golongan antibiotik yang digunakan di ICU RSUD Sukoharjo berdasarkan mekanisme kerjanya, yaitu; penghambat sintesis dinding sel bakteri (Seftriakson, Sefiksim, Seftazidim, Sefotaksim, Sefpirom, Meropenem), penghambat sintesis protein (DNA) (Klindamisin), dan penghambat proses sintesis DNA bakteri (Siprofloksasin, Ofloksasin, Levofloksasin); d) Obat antimikroba (Metronidasol) (Nugroho 2012).

Berdasarkan tabel diatas terlihat seftriakson memiliki persentase tertinggi (33,33%). Tingginya persentase ini menunjukkan banyaknya penggunaan seftriakson di ICU RSUD Sukoharjo, penggunaan seftriakson yang tinggi ini juga terjadi pada penelitian Dewi (2015) dengan persentase 38,54%, Yuniftiadi (2010) dengan presentasi 39,5%. Penggunaan antibiotik yang tinggi di ICU RSUD Sukoharjo setelah seftriakson yaitu meropenem dan levofloksasin masing-masing dengan persentase 12,22%. Seftriakson Adalah antibiotik sefalosporin generasi ketiga berspektrum luas. Aktivitas seftriakson terhadap bakteri gram positif lebih rendah dibanding sefalosporin generasi pertama, namun seftriakson memiliki

aktivitas yang lebih tinggi melawan bakteri gram negatif (*E. aerogenes*, *H. Influenzae*, *K. Pneumonia*, *E. coli*, *P. mirabilis*).

Seftriakson memiliki kemampuan melakukan penetrasi ke seluruh jaringan dan dapat melintasi sawar otak, yang dapat digunakan sebagai terapi dalam penanganan berbagai infeksi, sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam pemilihan antibiotik. Selain itu sftriakson memiliki waktu paruh yang lama diantara golongan sefalosporin lain, sehingga memungkinkan diberikan dalam interval 24 jam (15-50mg/kg/hari) dengan dosis tunggal harian 1gr. Seftriakson yang diberikan sekali dalam sehari tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada konsentrasi obat dalam darah, baik pada penderita dengan kondisi ginjal normal maupun gagal ginjal.

Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan antibiotik di ICU RSUD Sukoharjo dengan persentase rendah yaitu klindamisin dan sefiksिम, masing-masing dengan persentase 1,06%. Klindamisin merupakan antibiotik golongan linkomisin. Efek samping dari klindamisin antara lain mual, muntah, sendi, nyeri saat menelan dan mulas serta jika dalam keadaan serius dapat menyebabkan ruam, gatal-gatal, kesulitan nafas saat menelan, dan menguningnya kulit atau mata. Adanya efek samping ini, sehingga perlu dilakukan pertimbangan dalam pemberian obat klindamisin. Selain itu klindamisin dapat menyebabkan pertumbuhan berlebih dari bakteri berbahaya di usus besar, Hal ini dapat menyebabkan diare ringan atau dapat menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa yang disebut kolitis (radang usus besar).

D. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif, sehingga kelengkapan data bergantung pada data yang tercantum dalam rekam medik.
2. Pemakaian antibiotik merupakan kondisi yang berkesinambungan pada pengobatan yang diberikan kepada pasien, sehingga apabila dilihat dari cuplikan pada saat dirawat di ICU, masih akan ada terapi antibiotik sebelum maupun sesudah dirawat di ICU.
3. Pada kasus pemakaian antibiotik profilaksis dengan tindakan pembedahan, data kurang dapat dilihat pada saat di ICU, karena tindakan pembedahan dilakukan di ruang operasi. Sehingga antibiotik Profilaksis yang digunakan serta waktu pemberian tidak diketahui.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian yang dilakukan di RSUD Sukoharjo pada periode Januari – Februari 2015 yaitu:

1. Berdasarkan kriteria “*Gyssens*” penggunaan antibiotik di ICU RSUD Sukoharjo; diperoleh hasil dengan rincian sabagi berikut; pemakaian antibiotik tanpa adanya indikasi (kategori V 0%); ada antibiotik lain lebih efektif (kategori IVa 29,79%); ada antibiotik lain lebih tidak toksik (kategori IVb 7,45%); ada antibiotik lain lebih murah (kategori IVc 2,13%); durasi antibiotik terlalu lama (kategori IIIa 1,06%); durasi antibiotik terlalu singkat (kategori IIIb 10,64%); dosis antibiotik kurang tepat (kategori IIa 5,32%); interval pemberian antibiotik kurang tepat (kategori Iib) 15,96%; rute pemberian obat kurang tepat (kategori Iic) 1,06%. Dengan penggunaan antibiotik terbanyak adalah Seftriakson (33,33%), kemudian Levofloksasin (12,22%) dan Meropenem (12,22%).
2. Berdasarkan kriteria “*Gyssens*”, yang menunjukkan rasionalitas ketepatan (kategori 0) penggunaan antibiotik di ICU RSUD Sukoharjo sebesar 19,15%.
3. Penggunaan antibiotik yang Rasional (tepat) di ICU RSUD Sukoharjo sebesar 19,15% dengan jumlah kondisi pasien membaik sebesar 14,29%. Penggunaan

antibiotik yang tepat dapat meminimalisir jumlah atau jenis antibiotik yang digunakan.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat dilakukan antara lain :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang dilakukan secara prospektif, sehingga data yang terkumpul lebih lengkap.
2. Perlu dilakukan penelitian tersendiri mengenai penggunaan antibiotik dengan metode “*Gyssens*”, dengan dilakukan intervensi apoteker.
3. Perlu dilakukan penelitian khusus mengenai penggunaan antibiotik profilaksis pada tindakan pembedahan.
4. Perlunya melakukan pemeriksaan kultur sebelum menentukan antibiotik yang akan diresepkan.
5. Perlunya penyusunan Pedoman Antibiotik serta Pola Kuman/Pola Kepekaan Kuman di RSUD Sukoharjo.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Lembar Pemantauan Subyek Penelitian

LEMBAR PEMANTAUAN SUBYEK PENELITIAN**1. IDENTITAS PASIEN**

No. Subyek :

Pasien :

No. CM :

Ruang :

BB/TB :

Tgl Masuk :

Tgl Keluar :

Sistem pembayaran:

2. PERINCIAN PASIEN

Keluhan utama :

Diagnosa :

Problem medik :

Komorbid :

3. RIWAYAT**RIWAYAT PENYAKIT KELUARGA**

.....

.....

.....

RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

.....

.....

.....

RIWAYAT PENYAKIT TERDAHULU

.....

.....

.....

RIWAYAT PENGGUNAAN OBAT

.....

.....

.....

4. PROGRES NOTE

Pemeriksaan Fisik

TGL.	PEMERIKSAAN FISIK	TGL.	PEMERIKSAAN FISIK
.....

Data Laboratorium

Pemeriksaan	Nilai Normal	Tanggal			

Tanda-tanda Vital

Parameter	Tanggal								
TD(120/80mmHg)									
S (37 ⁰ C)									
N (x/mnt)									
RR (x/mnt)									

- Tanda-tanda klinis dan laboratorium yang di temukan :

.....

KESIMPULAN MENGENAI KESESUAIAN DIAGNOSA TERHADAP TANDA KLINIS DAN LABORATORIUM : SESUAI / TIDAK

- Kesimpulan terhadap membaiknya kondisi klinis dan laboratorium : YA / TIDAK

Catatan :

.....

5. TERAPI

- Perlakuan kultur : YA / TIDAK
- Perlakuan tes sensitifitas mikroba : YA / TIDAK
- Sumber infeksi / jenis mikroba persangkutan :

.....

- Kesesuaian terapi antibiotik empiris : YA / TIDAK

Hasil kultur tes sensitivitas mikroba

Tanggal Jenis mikroba :

No.	Jenis Antibiotik	Kemampuan Hambat	Keterangan
....
....

Terapi

Terapi	Dosis	Tanggal			
Antibiotik
.....
.....
Lainnya
.....
.....
.....

6. DRUG RELATED PROBLEM (DRPs)

No	Jenis Obat	Kategori	Keterangan
		1. Indikasi tidak ditangani 2. Obat Kurang Tepat 3. Obat Tanpa Indikasi 4. Dosis Terlalu Kecil 5. Dosis Terlalu Besar 6. Reaksi Obat Tidak Dikehendaki 7. Interaksi Obat	
		1. Indikasi tidak ditangani 2. Obat Kurang Tepat 3. Obat Tanpa Indikasi 4. Dosis Terlalu Kecil 5. Dosis Terlalu Besar 6. Reaksi Obat Tidak Dikehendaki 7. Interaksi Obat	
		1. Indikasi tidak ditangani 2. Obat Kurang Tepat 3. Obat Tanpa Indikasi 4. Dosis Terlalu Kecil 5. Dosis Terlalu Besar 6. Reaksi Obat Tidak Dikehendaki 7. Interaksi Obat	

7. OUTCOME CLINIC

- Sembuh
- Tidak Sembuh
- Meninggal

Lampiran 2. Data Pasien ICU

No.	No. CM	Diagnosis ICU/ Infeksi	Jenis Kelamin	Umur/ Tahun	Jenis Pembayaran	Lama Rawat Inap	Jumlah Episode Antibiotik	Asal Ruangan	Keluar ICU
01.	25 65 12	Pendarahan Intrakranial (Intracerebral Haemorrhage, unspecified)	P	71	JAMKESDA (DBASE)	10 Hari	2	IGD	Meninggal
02.	29 06 11	Penyakit Saluran Napas Bagian Atas Lainnya (Retropharyngeal and Parapharyngeal abscess)	L	61	BPJS (NON PBI)	8 Hari	3	IGD	Meninggal
03.	19 90 10	Pendarahan Intrakranial (Intracerebral Haemorrhage, Unspecified)	L	68	BPJS (PBI)	5 Hari	1	IGD	Meninggal
04.	22 49 76	Gagal Jantung (Congestive Heart Failure)	L	33	JAMKESDA (SKTM)	13 Hari	1	IGD	Meninggal
05.	14 17 56	Pneumonia (Pneumonia, Unspecified)	L	84	BPJS (NON PBI)	9 Hari	3	IGD	Meninggal
06.	19 15 40	Infark Miokard Akut (Acute Myocardial Infarction, Unspecified)	P	73	JAMKESDA (DBASE)	5 Hari	3	IGD	Meninggal
07.	25 96 94	Penyakit Jantung Iskemik Lainnya (Chronic Ischaemic Heart Disease, Unspecified)	L	69	BPJS (PBI)	4 Hari	1	IGD	Meninggal
08.	25 61 97	Infark Miokard Akut (Acute Myocardial Infarction, Unspecified)	P	68	BPJS (PBI)	12 Hari	2	IGD	Meninggal
09.	19 86 26	Anemia Lainnya (Anaemia, Unspecified)	P	49	BPJS (PBI)	4 Hari	2	IGD	Meninggal
10.	09 81 50	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	L	67	BPJS (Non PBI)	30 Hari	3	IGD	Meninggal
11.	29 01 58	Hernia Inguinal (Unilateral or Unspecified Inguinal Hernia, Without Obstruction or Gangrene)	P	54	JAMKESDA (DBASE)	13 Hari	1	IGD	Meninggal
12.	22 62 55	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	P	49	JAMKESDA (DBASE)	30 Hari	2	IGD	Meninggal
13.	27 00 99	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	P	61	BPJS (PBI)	9 Hari	1	IGD	Meninggal
14.	08 96 84	Perdarahan Intrakrania (Intracerebral Haemorrhage, Unspecified)	P	46	BPJS (NON PBI)	3 Hari	1	IGD	Meninggal
15.	11 31 08	Gagal Jantung (Congestive Heart	L	63	BPJS (NON PBI)	9 Hari	2	IGD	Meninggal

		Failure)							
16.	22 01 24	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (primary) Hypertension)	P	62	BAYAR SENDIRI	6 Hari	1	IGD	Meninggal
17.	29 13 22	Cedera Intrakranial (Other Intracranial Injuries)	L	30	BPJS (PBI)	4 Hari	1	IGD	Membaik
18.	29 20 67	Gangguan Hantaran Dan Aritmia Jantung (Supraventricular Tachycardia)	P	71	BPJS (PBI)	7 Hari	3	IGD	Meninggal
19.	29 20 72	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	L	55	BAYAR SENDIRI	4 Hari	2	IGD	Membaik
20.	29 21 14	Diabetes Melitus YTT (Unspecified Diabetes Mellitus With Coma)	P	81	BPJS (PBI)	3 Hari	1	IGD	Meninggal
21.	29 24 85	Infark Miokard Akut (Acute Transmural Myocardial Infarction Of Inferior Wall)	L	72	BPJS (PBI)	3 Hari	1	IGD	Membaik
22.	20 19 95	Pneumonia (Pneumonia, Unspecified)	L	77	BPJS (NON PBI)	7 Hari	3	IGD	Meninggal
23.	29 30 02	Cedera Intrakranial (Traumatic Subdural Haemorrhage)	L	42	BPJS (PBI)	3 Hari	1	IGD	Meninggal
24.	26 45 37	Penyakit Jantung Iskemik Lainnya (Chronic Ischaemic Heart Disease, Unspecified)	L	71	JAMKESDA (DBASE)	4 Hari	2	IGD	Meninggal
25.	18 70 00	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	P	63	BPJS (PBI)	7 Hari	3	IGD	Meninggal
26.	29 36 60	Infark Miokard Akut (Infark Miokard Akut)	L	71	BPJS (PBI)	3 Hari	1	IGD	Meninggal
27.	29 34 15	Penyakit Sistem Napas Lainnya (Respiratory Failure, Unspecified)	L	64	BPJS (PBI)	4 Hari	2	IGD	Meninggal
28.	29 36 14	Infark Miokard Akut (Acute transmural Myocardial Infarction Of Other Sites)	L	81	BPJS (PBI)	4 Hari	1	IGD	Membaik
29.	22 34 51	Penyakit Hipertensi Lainnya (Hypertensive Heart Disease Without (Congestive) Heart Failure)	P	82	BAYAR SENDIRI	7 Hari	1	IGD	Membaik
30.	29 27 01	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	P	75	BPJS (PBI)	5 Hari	1	IGD	Membaik
31.	29 51 05	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	P	64	BPJS (NON PBI)	11 Hari	3	IGD	Meninggal
32.	29 55 15	Penyakit Apendiks (Acute Appendicitis With Generalized	P	71	BPJS (PBI)	6 Hari	3	IGD	Meninggal

		Peritonitis)							
33.	29 47 80	Pendarahan Intrakranial (Intracerebral haemorrhage, Unspecified)	P	55	JAMKESDA (DBASE)	3 Hari	2	IGD	Meninggal
34.	27 40 30	Infark Serebral (Cerebral Infarction, Unspecified)	L	74	BPJS (PBI)	6 Hari	1	IGD	Meninggal
35.	00 87 76	Diabetes Melitus Tidak Bergantung Insulin (Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus Without Complications)	P	63	BPJS (PBI)	7 Hari	1	IGD	Meninggal
36.	29 61 71	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	L	46	BAYAR SENDIRI	7 Hari	2	IGD	Meninggal
37.	29 63 36	Spetisemia (Septicaemia, Unspecified)	P	25	BAYAR SENDIRI	7 Hari	2	IGD	Meninggal
38.	29 57 39	Penyakit Hipertensi Lainnya (Hypertensive Renal Disease With Renal Failure)	P	49	BPJS (PBI)	14 Hari	1	IGD	Membaik
39.	18 01 61	Gagal Jantung (Congestive Heart Failure)	P	54	BAYAR SENDIRI	5 Hari	3	IGD	Meninggal
40.	29 57 94	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	P	29	BAYAR SENDIRI	7 Hari	2	IGD	Meninggal
41.	20 86 68	Diabetes Melitus YTT (Unspecified Diabetes Mellitus With Ketoacidosis)	P	38	BPJS (PBI)	5 Hari	4	IGD	Meninggal
42.	29 54 01	Gagal Ginjal Lainnya (Chronic Renal Failure, Unspecified)	L	57	BPJS (PBI)	5 Hari	1	IGD	Meninggal
43.	20 74 32	Penyakit Usus Dan Peritoneum Lainnya (Perforation of Intestine (Nontraumatic))	P	64	BPJS (PBI)	7 Hari	3	IGD	Meninggal
44.	27 71 08	Hipertensi Gestasional (Akibat Kehamilan) Dengan Proteinuria Yang Nyata/Preeklamsia (Severe pre-eclampsia)	P	36	BPJS (PBI)	4 Hari	1	IGD	Meninggal
45.	25 00 07	Penyakit Usus Dan Peritoneum Lainnya (Perforation Of Intestine (Nontraumatic))	P	74	BPJS (PBI)	9 Hari	2	IGD	Meninggal
46.	29 68 40	Infark Miokard Akut (Acute Transmural Myocardial Infarction Of Other Sites)	L	76	BPJS (PBI)	3 Hari	1	IGD	Meninggal
47.	26 98 65	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	L	62	BAYAR SENDIRI	3 Hari	1	IGD	Meninggal

48.	29 74 66	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	P	59	BPJS (PBI)	3 Hari	1	IGD	Meninggal
49.	23 65 48	Diabetes Melitus Tidak Bergantung Insulin (Non-Insulin- Dependent Diabetes Mellitus With Coma)	L	63	BPJS (NON PBI)	19 Hari	3	IGD	Meninggal

Lampiran 3. Data Regimen Antibiotik

No	No. RM	Nama AB	Dosis	Rute	Durasi AB	Keterangan STOP AB	Jenis terapi	Indikasi	Kategori	Masalah	Literatur
1.	22 65 12	Sefotaksime	1g/8j	IV	8	Ganti AB	E	Pendarahan Intrakranial (Intracerebral Haemorrhage, unspecified)	0		Drug Information Hand Book 17 th
2.		Siprofloksasin	1 vial /12j	IV	2	Meninggal	E	Pendarahan Intrakranial (Intracerebral Haemorrhage, unspecified)	IV b	Ada AB yg lebih tidak toksik (Levofloksasin)	Medscape 2015
3.	29 06 11	Meropenem	1g/12j	IV	4	Max use	E	Penyakit Saluran Napas Bagian Atas Lainnya (Retropharyngeal and Parapharyngeal abscess)	II b	(Interval pemberian setiap 8 jam [1gr/8jam])	Drug Information Hand Book 17 th
4.		Metronidasol	500mg/8j	IV	7	Meninggal	E	Penyakit Saluran Napas Bagian Atas Lainnya (Retropharyngeal and Parapharyngeal abscess)	0		[http://emidicine.medscape.com/article/764421-medication#1]
5.		Ofloksasin	1g /24j	IV	3	Meninggal	E	Penyakit Saluran Napas Bagian Atas Lainnya (Retropharyngeal and Parapharyngeal abscess)	III b	Ada AB yg lebih tidak toksik (Levofloksasin)	Medscape 2015
6.	19 90 10	Seftriakson	1g/12j	IV	1	Meninggal	E	Pendarahan Intrakranial (Intracerebral Haemorrhage, Unspecified)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaksim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
7.	22 49 76	Seftriakson	1g/12j	IV	1	Meninggal	E	Gagal Jantung (Congestive Heart Failure)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaksim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
8.	14 17 56	Metronidasol	500mg /8j	Oral	8	Meninggal	E	Pneumonia (Pneumonia, Unspecified)	0		DIH Pneumonia, Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
9.		Seftazidim	1A /12j	IV	4	Ganti AB	E	Pneumonia (Pneumonia, Unspecified)	0		DIH Pneumonia, DIH 7th edition
10.		Sefotaxim	1g /12j	IV	3	Meninggal	E	Pneumonia (Pneumonia, Unspecified)	II b	Interval pemberian sefotaksim pada pneumonia	DIH Pneumonia, Antibiotic Guidelines 2015-2016

										yaitu 8 j (1g/8h)	(Johns Hopkins Medicine)
11.	19 15 40	Ofloksasin	1gr/24j	IV	1	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Myocardial Infarction, Unspecified)	IV b	Ada AB yg lebih tidak toksik (Levofloksasi n)	Medscape 2015
12.		Meropenem	0,5g /12j	IV	3	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Myocardial Infarction, Unspecified)	II b	Interval tidaktepat (8 jam)	Drug Information Hand Book 17 th , Medscape 2015
13.		Seftriakson	1gr/12j	IV	4	Ganti AB	E	Infark Miokard Akut (Acute Myocardial Infarction, Unspecified)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (Sefotaksim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
14.	25 96 94	Seftriakson	1gr/12j	IV	4	Meninggal	E	Penyakit Jantung Iskemik Lainnya (Chronic Ischaemic Heart Disease, Unspecified)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (Sefotaksim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
15.	25 61 97	Sefotaksim	1gr/12j	IV	2	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Myocardial Infarction, Unspecified)	0		Drug Information Hand Book 17 th , Medscape 2015
16.		Seftriakson	1gr/12j	IV	9	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Myocardial Infarction, Unspecified)	III a	Penggunaan terlalu lama	Drug Information Hand Book 17 th , Medscape 2015
17.	19 86 26	Siprofloksasin	500mg /12j	Oral	1	Meninggal	E	Anemia Lainnya (Anaemia, Unspecified)	0		DIH 17 th , Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
18.		Sefotaksim	1gr/12j	IV	2	Meninggal	E	Anemia Lainnya (Anaemia, Unspecified)	0		DIH 17 th , Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
19.	09 81 50	Siprofloksasin	400mg /12j	Oral	5	Meninggal	E	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	0		http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5-infeksi/51-antibakteri/516-kuinolon
20.		Metronidasol	500mg /8j	Oral	10	Meninggal	E	Septisemia (Septicaemia,	0		DIH 17 th , Antibiotic

								Unspecified)			Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
21.		Sefpirom	1g /8j	IV	4	Meninggal	E	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	IV a, II b	- Ada AB lebih efektif (Seftriaxn/sef alosporin genr 3) - interval tidak tepat	DIH 17 th , Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
22.	29 01 58	Seftriakson	1g/12j	IV	11	Meninggal	E	Hernia Inguinal (Unilateral or Unspecified Inguinal Hernia, Without Obstruction or Gangrene	IVa, IIIa	Ada AB yg lebih efektif (cefazolin), AB profilaksis pengulangan dosis dalam 24 jam	dalam Dewi (2015)
23.	22 61 55	Levofloksasin	1fls/24j	IV	2	Ganti AB	E	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	III b	Pemberian terlalu singkat	DIH 17 th , Medscape 2015
24.		Sefiksim	100mg /12j	Oral	3	Meninggal	E	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	II a	Dosis tidak tepat	DIH 17 th , Medscape 2015
25.	27 00 99	Meropenem	1gr/8j	IV	9	Meninggal	E	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	II a	Dosis tidak tepat	DIH 17 th
26.	08 96 84	Seftriakson	1gr/12j	IV	3	Meninggal	E	Perdarahan Intrakrania (Intracerebral Haemorrhage, Unspecified)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
27.	11 31 08	Siprofloksasin	200mg /12j	IV	5	Meninggal	E	Gagal Jantung (Congestive Heart Failure)	IV b	Ada AB yg lebih tidak toksik (levofloksasin)	Medscape 2015
28.		Meropenem	500mg /12j	IV	3	Meninggal	E	Gagal Jantung (Congestive Heart Failure)	II a	Dosis tidak tepat	DIH 17 th , Medscape 2015
29.	22 01 24	Seftriakson	1g/12j	IV	7	Meninggal	E	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (primary) Hypertension)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
30.	29 13 22	Seftriakson	1g/12j	IV	4	Membaik	E	Cedera Intrakranial (Other Intracranial Injuries)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
31.	29 20 67	Metronidasol	500mg /8j	IV	1	Meninggal	E	Gangguan Hantaran Dan	III b	Pemberian terlalu singkat	DIH 17 th , Medscape 2015

								Aritmia Jantung (Supraventricular Tachycardia)			
32.		Meropenem	500mg /12j	IV	6	Meninggal	E	Gangguan Hantaran Dan Aritmia Jantung (Supraventricular Tachycardia)	II a	Dosis tidak tepat	DIH 17 th , Medscape 2015
33.		Seftriakson	1g /12j	IV	6	Meninggal	E	Gangguan Hantaran Dan Aritmia Jantung (Supraventricular Tachycardia)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015
34.	29 20 72	Seftazidim	1g /24j	IV	3	Membaik	E	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015
35.		Levofloksasin	750mg /24j	IV	2	Membaik	E	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	III b	Pemberian terlalu singkat	DIH 17 th , Medscape 2015
36.	29 21 14	Seftriakson	1gr/12j	IV	2	Meninggal	E	Diabetes Melitus YTT (Unspecified Diabetes Mellitus With Coma)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015, Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
37.	29 24 85	Seftriakson	1gr/12j	IV	4	Membaik	E	Infark Miokard Akut (Acute Transmural Myocardial Infarction Of Inferior Wall)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015
38.	20 19 95	Levofloksasin	750mg /24j	IV	3	Ganti AB	E	Pneumonia (Pneumonia, Unspecified)	III b	Penggunaan terlalu singkat (7 – 14 hari)	Medscape 2015
39.		Seftriakson	1g/12j	IV	8	Meninggal	E	Pneumonia (Pneumonia, Unspecified)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015, Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
40.		Metronidasol	500mg /8j	IV	4	Meninggal	E	Pneumonia (Pneumonia,	III b	Penggunaan terlalu singkat	DIH 17 th , Medscape

								Unspecified)		(7 – 14 hari)	2015
41.	29 30 02	Seftriakson	1g/12j	IV	3	Meninggal	E	Cedera Intrakranial (Traumatic Subdural Haemorrhage)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015
42.	26 45 37	Levofloksasin	750mg /24j	IV	3	Meninggal	E	Penyakit Jantung Iskemik Lainnya (Chronic Ischaemic Heart Disease, Unspecified)	0		DIH 17 th , Medscape 2015
43.		Seftazidime	1g/8j	IV	4	Meninggal	E	Penyakit Jantung Iskemik Lainnya (Chronic Ischaemic Heart Disease, Unspecified)	II a	Dosis tidak tepat (2g/8j)	DIH 17 th ,
44.	18 70 00	Seftriakson	1g/12j	IV	6	Ganti AB	E	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015
45.		Siprofloksasin	1fls/12j	IV	1	Meninggal	E	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	IV b	Ada AB yg lebih tidak toksik (levofloksasin)	DIH 17 th , Medscape 2015
46.		Sefpirom	1g/12j	IV	1	Meninggal	E	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	0		DIH 17 th , Medscape 2015
47.	29 36 60	Seftriakson	1g/12j	IV	3	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Infark Miokard Akut)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	DIH 17 th , Medscape 2015
48.	29 34 15	Sefpirom	1g/12j	IV	4	Meninggal	E	Penyakit Sistem Napas Lainnya (Respiratory Failure, Unspecified)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefalosporin gen 3)	DIH 17 th , Medscape 2015, PHcare Saluran Pernafasan
49.		Levofloksasin	750mg /24j	IV	4	Meninggal	E	Penyakit Sistem Napas Lainnya (Respiratory Failure, Unspecified)	0		DIH 17 th , Medscape 2015
50.	29 36 14	Seftriakson	1g/12j	IV	5	Membaik	E	Infark Miokard Akut (Acute	0		DIH 17 th , Medscape 2015

								transmural Myocardial Infarction Of Other Sites)			
51.	22 34 51	Levofloksasin	750mg /24j	IV	3	Membaik	E	Penyakit Hipertensi Lainnya (Hypertensive Heart Disease Without (Congestive) Heart Failure)	III b	Pemberian terlalu singkat	DIH 17 th
52.	29 27 01	Seftriakson	1g/8j	IV	5	Membaik	E	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	II b	Interval tidak tepat (interval 12j)	DIH 17 th
53.	29 51 05	Levofloksasin	500mg /12j	IV	2	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	II b	Interval tidak tepat (Interval 24j)	DIH 17 th
54.		Meropenem	500mg /8j	IV	2	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	0		DIH 17 th , PHcare Kardiovaskuler
55.		Klindamisin	300mg /12j	Oral	3	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	II b	Interval tidak tepat (interval 6-8j)	DIH 17 th
56.	29 55 15	Meropenem				Meninggal		Penyakit Apendiks (Acute Appendicitis With Generalized Peritonitis)	VI	Data tidak lengkap	
57.		Metronidasol				Meninggal		Penyakit Apendiks (Acute Appendicitis With Generalized Peritonitis)	VI	Data tidak lengkap	
58.		Levofloksasin				Meninggal		Penyakit Apendiks (Acute Appendicitis With Generalized Peritonitis)	VI	Data tidak lengkap	
59.	29 47 80	Seftriakson	1g /12j	IV	3	Meninggal	E	Pendarahan Intrakranial (Intracerebral haemorrhage, Unspecified)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
60.		Levofloksasin	750mg /24j	IV	3	Meninggal	E	Pendarahan Intrakranial	I	Waktu tidak tepat	Medscape 2015

								(Intracerebral haemorrhage, Unspecified)		(ada interaksi Levofloksasin - sucralfat)	
61.	27 40 30	Seftriakson	1g /12j	IV	3	Meninggal	E	Infark Serebral (Cerebral Infarction, Unspecified)	IV a	Ada AB yang lebih efektif (sefotaxim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
62.	00 87 76	Sefotaksim	1g /8j	IV	7	Meninggal	E	Diabetes Melitus Tidak Bergantung Insulin (Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus Without Complications)	II b	Interval tidak tepat (1g/12j)	DIH 17 th , Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
63.	29 61 71	Seftriakson	1g /12j	IV	5	Meninggal	E	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	0		DIH 17 th , Medscape 2015
64.		Siprofloksasin	1g /8j	IV	1	Meninggal	E	Hipertensi Esensial (Primer) (Essential (Primary) Hypertension)	I	Waktu tidak tepat (siprofloksasin berinteraksi dengan ondansetron)	Medscape 2015
65.	29 63 36	Seftriakson	1g /8j	IV	4	Meninggal	E	Sepsis (Septicaemia, Unspecified)	II b	Interval tidak tepat (interval 12 j)	DIH 17 th , Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
66.		Sefpirom	1g/12j	IV	1	Meninggal	E	Sepsis (Septicaemia, Unspecified)	IV a	- Ada AB lebih efektif (Seftriaxon/sefalosporin generasi 3)	DIH 17 th , Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
67.		Metronidasol	500mg /8j	Oral	7	Meninggal	E	Sepsis (Septicaemia, Unspecified)	0		DIH 17 th
68.	29 57 39	Seftriakson	1g /12j	IV	10	Membaik	E	Penyakit Hipertensi Lainnya (Hypertensive Renal Disease With Renal Failure)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (sefotaxim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015, Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
69.		Seftriakson	1g /12j	IV	2	Ganti AB	E	Gagal Jantung	III b	Pemberian terlalu singkat	DIH 17 th , PHcare

								(Congestive Heart Failure)			Kardiovaskuler
70.	18 01 61	Seftazidim	1g /8j	IV	3	Meninggal	E	Gagal Jantung (Congestive Heart Failure)	IV c	Ada alternative lebih murah (Seftazidim>Seftriakson>Sefotaksim)	e-Katalog Produk Obat,
71.		Ofloksasin	400mg /24j	IV	3	Meninggal	E	Gagal Jantung (Congestive Heart Failure)	IV b, I	Ada alternative lebih tidak toksik (Levofloksasin) Waktu tidak tepat (interaksi dg Metilprednisolon)	Mrdscape 2015
72.		Sefotaksim	1g /12j	IV	3	Meninggal	E	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	0		DIH 17 th , Medscape 2015
73.	29 57 94	Metronidasol	500mg /12j	Oral	6	Meninggal	E	Septisemia (Septicaemia, Unspecified)	II b	Interval tidak tepat (8j)	DIH 17 th
74.		Seftriakson	1g /8j	IV	2	Ganti AB	E	Diabetes Melitus YTT (Unspecified Diabetes Mellitus With Ketoacidosis)	II b	Interval tidak tepat (12-24 jm)	DIH 17 th , Medscape 2015
75.		Levofloksasin	750mg /24j	IV	2	Ganti AB	E	Diabetes Melitus YTT (Unspecified Diabetes Mellitus With Ketoacidosis)	III b	Penggunaan terlalu singkat	DIH 17 th
76.	20 86 68	Meropenem	0,5g /8j	IV	4	Meninggal	E	Diabetes Melitus YTT (Unspecified Diabetes Mellitus With Ketoacidosis)	0		DIH 17 th , Medscape 2015
77.		Ofloksasin	400mg /24j	Oral	1	Meninggal	E	Diabetes Melitus YTT (Unspecified Diabetes Mellitus With Ketoacidosis)	IV b, II c	Ada alternative lebih tidak toksik (Levofloksasin) Rute tidak tepat, pasien muntah setelah minum obat	Medscape 2015
78.	29 54 01	Seftriakson	1g /12j	IV	4	Meninggal	E	Gagal Ginjal Lainnya (Chronic Renal Failure, Unspecified)	IV c	Ada alternative yang lebih murah (seftotaksim)	e-Katalog Produk Obat
79.	20 74 32	Seftriakson	1g /12j	IV	4	Ganti AB	E	Penyakit Usus Dan Peritoneum Lainnya	IV a	Ada alternative yang lebih efektif	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015

								(Perforation of Intestine (Nontraumatic))		(sefoperazon)	
80.		Ofloksasin	1g /24j	IV	3	Meninggal	E	Penyakit Usus Dan Peritoneum Lainnya (Perforation of Intestine (Nontraumatic))	IV b	Ada alternative lebih tidak toksik	Medscape 2015
81.		Meropenem	0,5G /12J	IV	1	Meninggal	E	Penyakit Usus Dan Peritoneum Lainnya (Perforation of Intestine (Nontraumatic))	II b	Interval tidak tepat (interval 8 jm)	DIH 17 th , Medscape 2015, Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
82.	27 71 08	Seftriakson	1g /12j	IV	4	Membaik	E	Hipertensi Gestasional (Akibat Kehamilan) Dengan Proteinuria Yang Nyata/Preeklamsia (Severe pre-eclampsia)	IV a	Ada alternative yang lebih efektif (sefotaksim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015
83.		Sefpirom	1g /12j	IV	5	Meninggal	E	Penyakit Usus Dan Peritoneum Lainnya (Perforation Of Intestine (Nontraumatic))	IV a	Ada alternative yang lebih efektif (sefoperazon)	e-Katalog Produk Obat, DIH 17 th
84.	25 00 07	Metronidasol	500mg /12j	IV	3	Meninggal	E	Penyakit Usus Dan Peritoneum Lainnya (Perforation Of Intestine (Nontraumatic))	II b	Interval tidak tepat (interval 6-8 jm)	DIH 17 th , Medscape 2015
85.	29 68 40	Meropenem	0,5g /12j	IV	2	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Transmural Myocardial Infarction Of Other Sites)	II b	Interval tidak tepat (8 jam)	DIH 17 th
86.	26 98 65	Seftriakson	1g /12j	IV	3	Meninggal	E	Infark Miokard Akut (Acute Subendocardial Myocardial Infarction)	IV a	Ada AB yg lebih efektif (Sefotaksim)	e-Katalog Produk Obat, Medscape 2015, DIH 17 th
87.	29 74 66	Seftriakson	1g /12j	IV	1	Meninggal	E	Infark Miokard Akut	IV a	- Ada AB yg lebih efektif	e-Katalog Produk Obat,

								(Acute Subendocardial Myocardial Infarction)		(Sefotaksim)	Medscape 2015, DIH 17 th
88.	23 65 48	Meropenem	0,5g /12j	IV	8	Meninggal	E	Diabetes Melitus Tidak Bergantung Insulin (Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus With Coma)	II b	Interval tidak tepat (interval 8 jm)	DIH 17 th , Medscape 2015, Antibiotic Guidelines 2015-2016 (Johns Hopkins Medicine)
89.		Sefpirom	1g /12j	IV	10	Meninggal	E	Diabetes Melitus Tidak Bergantung Insulin (Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus With Coma)	IV a	Ada alternative lebih efektif (sefalosporin generasi ke3)	DIH 17 th , Medscape 2015, PHcare DM
90		Levofloksasin	750mg /24j	IV	2	Meninggal	E	Diabetes Melitus Tidak Bergantung Insulin (Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus With Coma)	I	Waktu tidak tepat (ada interaksi Levofloksasin - sucralfat)	DIH 17 th , Medscape 2015

Lampiran 4. Data Pemeriksaan Leukosit

No.	No. RM	Nama AB	Dosis	Tanggal/Bulan Leukosit Nilai Rujukan 3,8 – 10,6 10 ³ /ul			
1.	25 65 12	Sefotaksime Siprofloksasin	1g/8j 1 vial/12j	07/01	14/01	15/01	-
				11,4	26,4	25,9	-
02.	29 06 11	Meropenem Metronidazol Ofloksasin	1g/12j 500mg/8j 1g/24j	18/01	21/01	22/01	24/01
				13,0	25,3	22,7	24,2
03.	19 90 10	Seftriakson	1g/12j	12/01	14/01	16/01	-
				9,1	21,5	9,2	-
04.	22 49 76	Seftriakson	1g/12j	17/01	-	-	-
				12,3	-	-	-
05.	14 17 56	Metronidazol Seftazidim Sefotaksim	500mg/8j 1A/12j 1g/12j	14/01	20/01	-	-
				11,8	8,5	-	-
06.	19 15 40	Ofloksasin Meropenem Seftriakson	1g/24j 500mg/12j 1g/12j	17/01	21/01	-	-
				8,1	11,4	-	-
07.	25 96 94	Seftriakson	1g/12j	28/12	29/12	-	-
				14,7	15,8	-	-
08.	25 61 97	Sefotaksim Seftriakson	1g/12j 1g/12j	05/01	12/01	16/01	-
				8,7	11,2	10,5	-
09.	19 86 26	Siprofloksasin Sefotaksim	500mg/12j 1g/12j	23/01	24/01	-	-
				19,3	31,2	-	-
10.	09 81 50	Siprofloksasin Metronidazol Sefpirom	400mg/12j 500mg/8j 1g/8j	08/01	-	-	-
				17,7	-	-	-
11.	29 01 58	Seftriakson	1g/12j	08/01	16/01	17/01	-
				16,8	42,8	32,2	-
12.	22 62 55	Levofloksasin Sefiksim	1fls/24j 100mg/12j	29/01	-	-	-
				23,4	-	-	-
13.	27 00 09	Meropenem	1g/8j	25/01	26/01	-	-
				34,0	63,8	-	-
14.	08 96 84	Seftriakson	1g/12j	11/01	12/01	-	-
				25,7	23,0	-	-
15.	11 31 08	Siprofloksasin Meropenem	200mg/12j 500mg/12j	11/02	-	-	-
				11,0	-	-	-
16.	22 01 24	Seftriakson	1g/12j	21/02	-	-	-
				23,0	-	-	-
17.	29 13 22	Seftriakson	1g/12j	01/02	-	-	-
				17,5	-	-	-
18.	29 20 67	Metronidazol Meropenem Seftriakson	500mg/8j 500mg/12j 1g/12j	17/02	22/02	-	-
				8,8	24,8	-	-
19.	29 20 72	Seftazidim Levofloksasin	1g/24j 750mg/24j	17/02	-	-	-
				23,2	-	-	-
20.	29 21 14	Seftriakson	1g/12j	19/02	-	-	-
				11,1	-	-	-

21.	29 24 85	Seftriakson	1g/12j	26/02	-	-	-
				15,6	-	-	-
22.	21 19 95	Levofloksasin Seftriakson Metronidazol	750mg/24j 1g/12j 500mg/8j	24/02	27/02	02/03	-
				17,9	16,4	11,7	-
23.	29 30 02	Seftriakson	1g/12j	10/03	-	-	-
				10,9	-	-	-
24.	26 45 37	Levofloksasin Seftazidim	750mg/24j 1g/8j	03/03	-	-	-
				17,4	-	-	-
25.	18 70 00	Seftriakson Siprofloksasin Sefpirom	1g/12j 1fls/12j 1g/12j	08/03	13/03	-	-
				15,7	16,2	-	-
26.	29 36 60	Seftriakson	1g/12j	24/03	-	-	-
				11,7	-	-	-
27.	29 34 15	Sefpirom Levofloksasin	1g/12j 750mg/24j	17/03	-	-	-
				20,4	-	-	-
28.	29 36 14	Seftriakson	1g/12j	21/03	-	-	-
				15,3	-	-	-
29.	22 34 51	Levofloksasin	750mg/24j	15/03	17/03	-	-
				19,2	16,2	-	-
30.	29 27 01	Seftriakson	1g/8j	03/03	-	-	-
				12,4	-	-	-
31.	29 51 05	Levofloksasin Meropenem Klindamisin	500mg/12j 500mg/8j 500mg/12j	16/03	-	-	-
				11,2	-	-	-
32.	29 55 15	Meropenem Metronidazol Levofloksasin	-	23/03	-	-	-
				16,1	-	-	-
33.	29 47 80	Seftriason Levofloksasin	1g/12j 750mg/24j	15/04	-	-	-
				14,4	-	-	-
34.	27 40 30	Seftriakson	1g/12j	22/04	-	-	-
				17,4	-	-	-
35.	00 87 76	Sefotaksim	1g/8j	21/04	-	-	-
				14,5	-	-	-
36.	29 61 71	Seftriakson Siprofloksasin	1g/12j 1g/8j	05/05	09/05	-	-
				14,1	16,4	-	-
37.	29 63 36	Seftriakson Sefpirom Metronidazol	1g/8j 1g/12j 500mg/8j	08/05	11/05	12/05	14/05
				12,1	8,0	29,1	32,1
38.	29 57 39	Seftriakson	1g/12j	21/05	-	-	-
				11,1	-	-	-
39.	18 01 16	Seftriakson Seftazidim Ofloksasin	1g/12j 1g/8j 400mg/24j	21/05	24/05	-	-
				14,3	16,5	-	-
40.	29 57 94	Sefotaksim Metronidazol	1g/12j 500mg/12j	29/04	05/05	-	-
				11,5	25,9	-	-
41.	20 86 68	Seftriakson Levofloksasin Meropenem Ofloksasin	1g/8j 750mg/24j 500mg/8j 400mg/24j	03/05	-	-	-
				28,8	-	-	-

42.	29 54 01	Seftriakson	1g/12j	25/06	-	-	-
				16,8	-	-	-
43.	20 74 32	Seftriakson Ofloksasin Meropenem	1g/12j 1g/24j 50mg/12j	01/06	04/06	05/06	06/06
				9,5	5,1	11,0	12,6
44.	27 71 08	Seftriakson	1g/12j	11/06	-	-	-
				12,8	-	-	-
45.	25 00 07	Sefpirom Metronidazol	1g/12j 500mg/12j	19/05	04/06	-	-
				16,4	1,6	-	-
46.	29 68 40	Meropenem	500mg/12j	23/06	-	-	-
				16,6	-	-	-
47.	26 98 65	Seftriakson	1g/12j	01/06	-	-	-
				11,1	-	-	-
48.	29 74 66	Seftriakson	1g/12j	30/05	-	-	-
				16,2	-	-	-
49.	23 65 48	Meropenem Sefpirom Levofloksasin	500mg/12j 1g/12j 750mg/24	19/05	24/05	30/05	09/06
				5,9	7,0	6,9	18,8

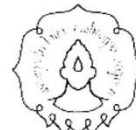
Lampiran 5. Ethical Clearance



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
 RSUD Dr. Moewardi

School of Medicine SebelasMaret University
 Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret



ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 220 / IV / HREC /2016

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas

Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Maret University Of Surakarta, after reviewing the proposal design, herewith to certify
 Surakarta, setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :

Bahwa usulan penelitian dengan judul

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE GYSSENS DI RUANG
 INTENSIVE CARE UNIT (ICU) RSUD SUKOHARJO

Principal investigator : Fendy Prasetyawan
 Peneliti Utama 18123599A

Location of research : RSUD Sukoharjo
 Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
 Dinyatakan laik etik

Issued on : 02 April 2016

Chairman
Ketua



Dr. Han Wijoso, dr. Sp.F,MM
 NIP. 19621022-199503 1 001

Lampiran 6. Surat Pengantar Penelitian Tugas Akhir



Nomor : 1312/A10 – 4/15.12.15
 Hal : Penelitian Tugas Akhir

Surakarta, 15 Desember 2015

Kepada Yth. Direktur
 RSUD Sukoharjo
 Jl. Dr. Moewardi 21
 SUKOHARJO

Dengan hormat,

Berkaitan dengan penelitian tugas akhir (skripsi) mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin untuk melakukan :

- **Pengambilan data rekam medik untuk skripsi dengan judul " Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens di Ruang Rawat Inap (ICU) RSUD Sukoharjo bulan Januari samapi Juni 2015"**

mengenai prosedur dan biaya kami mengikuti sesuai prosedur dan kebijakan yang ada bagi mahasiswa kami :

NO	NAMA	NIM	HP
1	Fendy Prasetyawan	18123599A	089 534 921 0759

Besar harapan kami atas terkabulnya permohonan ini yang tentunya akan berguna bagi pembangunan nusa dan bangsa khususnya kemajuan dibidang pendidikan.

Demikian atas kerja samanya disampaikan banyak terima kasih.

Dekan,



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.



Lampiran 7. Surat Keterangan Pengambilan Data Penelitian

SURAT KETERANGAN
PENGAMBILAN DATA PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : JOKO HASLONO
 NIP : 19670902 199303 1005
 Jabatan : KA. Ruame Rekam Medik.

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Fendy Prasetyawan
 NIM : 18123599A
 Semester : Tujuh (VII)
 Prodi/Jurusan : S-1 / Farmasi
 Asal Sekolah : Universitas Setia Budi Surakarta

Benar-benar telah melakukan PENGAMBILAN DATA PENELITIAN di ~~Bagian/Bidang/Instalasi/~~
~~Ruang/Unit*)~~ Rekam Medik..... Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo
 untuk penyusunan penelitian dengan judul :

Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode
Gyvens di Ruang Rawat Inap (ICU)
RSUD Sukoharjo

Demikian keterangan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Sukoharjo, 23 Desember..... 2015Yang menerangkan,
ka. Ruame Rm **)


(Joko HASLONO)
 NIP. 19670902 199303 1005

Catatan :

*) coret yang tidak perlu

**) diisi sesuai jabatan yang memberi keterangan

Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SUKOHARJO
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Jl. dr. Muwardi Nomor : 71 Telp. / Fax (0271) 593005, 592118 Sukoharjo

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 445 / 880 / 2016

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : dr. NASRUDDIN, M.Kes
 NIP : 19600605 198901 1 002
 Pangkat / Gol. Ruang : Pembina Tk I (IV/B)
 Jabatan : Wakil Direktur Administrasi dan Keuangan
 RSUD Kabupaten Sukoharjo

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : FENDY PRASETYAWAN
 Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
 NIM : 18123599A

Mahasiswa tersebut diatas benar-benar telah melakukan Penelitian di Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo, dalam rangka menyusun Skripsi dengan judul "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Gyssens di Ruang Rawat Inap (ICU) RSUD Kabupaten Sukoharjo".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukoharjo, 28 Maret 2016

An. DIREKTUR
 RSUD Kabupaten Sukoharjo
 Wakil Direktur Administrasi dan Keuangan



dr. NASRUDDIN, M.Kes
 Pembina Tk. I
 NIP. 19600605 198901 1 002