

**KAJIAN RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
DI *INTENSIVE CARE UNIT* RSUP Dr. KARIADI SEMARANG
PERIODE JULI – DESEMBER 2009**

*RATIONALITY OF ANTIBIOTIC DRUGS ADMINISTRATION
AT INTENSIVE CARE UNIT Dr. KARIADI STATE HOSPITAL
SEMARANG JULY - DECEMBER 2009*

**ARTIKEL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 Kedokteran Umum**

**FAJAR YUNIFTIADI
G2A 006 062**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2010**

**KAJIAN RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
DI INTENSIVE CARE UNIT RSUP Dr. KARIADI SEMARANG
PERIODE JULI – DESEMBER 2009**

Fajar Yuniftiadi¹, Jati Listijanto Pujo², Endang Sri Lestari³

ABSTRAK

Latar Belakang : Tingginya tingkat resistensi kuman di ICU merupakan suatu hal yang mendorong dilakukannya pengaturan dan monitoring penggunaan antibiotik di ICU. *World Health Organization* telah merekomendasikan kepada institusi pendidikan kedokteran untuk melakukan kajian rasionalitas penggunaan antibiotik.

Tujuan : Menilai tingkat penggunaan antibiotik berdasar *Defined Daily Doses*/100 pasien dan kriteria Gyssens dilihat dari aspek kuantitas dan kualitas di ruang ICU RSUP Dr. Kariadi periode Agustus-Desember 2008.

Metode : Penelitian ini menggunakan 40 sampel diambil dengan metode *simple random sampling*. Penilaian kuantitas penggunaan antibiotik dilakukan dengan dua cara, yang pertama dengan menghitung dosis maksimal dan dosis minimal, dan yang kedua dengan menghitung DDD/100 pasien. Antibiotik yang digunakan akan dinilai kesesuaiannya dengan formularium RSUP Dr. Kariadi. Kajian dari penggunaan antibiotik secara kualitas ditampilkan sesuai kategori Gyssens.

Hasil : Ditemukan ketidaksesuaian antara dosis maksimal dengan dosis minimal sebesar 89,47%. Ceftriaxone merupakan obat yang paling banyak digunakan yaitu sebesar 62,2 DDD/100 pasien. Berdasarkan tipe terapi dari 40 catatan medik terdiri atas 57,9% ADE; 38,2% ADET; dan 3,9% ADP. Berdasar kategori Gyssens sebesar 19,7% termasuk kategori I (rasional); 1,3% kategori IIA (tidak rasional karena dosis tidak tepat) ; 2,6% kategori Gyssens IIB (tidak rasional karena interval pemberian antibiotik yang tidak tepat); 30,3% kategori Gyssens IIIA (tidak rasional karena pemberian antibiotik yang terlalu lama); 5,3% kategori Gyssens IIIB (tidak rasional karena pemberian antibiotik yang terlalu singkat); 36,8% kategori Gyssens IVA (tidak rasional karena ada antibiotik lain yang lebih efektif) dan 3,9% kategori Gyssens IVD (tidak rasional karena ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit).

Kesimpulan : Terdapat ketidaksesuaian penggunaan antibiotik baik secara kuantitas maupun kualitas.

Kata kunci : Rasionalitas penggunaan antibiotik, kuantitas, kualitas, DDD, kategori Gyssens.

¹ Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

² Staf Pengajar Bagian Anestesi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No 18 Semarang

³ Staf Pengajar Bagian Mikrobiologi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No 18 Semarang

**RATIONALITY OF ANTIBIOTIC DRUGS ADMINISTRATION
AT INTENSIVE CARE UNIT Dr. KARIADI STATE HOSPITAL
SEMARANG JULY - DESEMBER 2009**

Fajar Yuniftiadi¹, Jati Listijanto Pujo², Endang Sri Lestari³

ABSTRACT

Background : The high levels of bacterial resistance in the ICU is a matter that leads to the preliminary setting up and monitoring the use of antibiotics in the ICU. World Health Organization has recommended to the medical education institutions to assess the rationality of the use of antibiotics.

Objective : Assessing the level of antibiotic use based on Defined Daily Doses/100 patients and Gyssens' criteria are viewed from quantity and quality aspects in the ICU, Dr. Kariadi the period from August to December 2008.

Methods : This study using 40 samples taken by simple random sampling method. Assessment of the quantity of antibiotic use was done by two ways, first by calculating the maximum dose and minimum dose, and the second by counting DDD/100 patients. Antibiotics are used will be assessed for compliance with the formulary of Dr. Kariadi hospital. The study of antibiotic use in quality is displayed according to Gyssens category.

Results : That was found a discrepancy between the maximum dose with minimal doses of 89,47%. Ceftriaxone is the most widely used drug that is equal to 62,2 DDD/100 patients. Based on the type of therapy of 40 medical records consists of 57,9% ADE; 38,2% ADET, and 3,9% ADP. By category Gyssens 19,7%, including category I (rational); 1,3% category IIA (not rational because it is not appropriate dose); 2,6% Gyssens category IIB (interval irrational because of inappropriate antibiotic use); 30,3% Gyssens category IIIA (irrational because of prolonged antibiotic use); 5,3% Gyssens category IIIB (irrational because of antibiotic given too short); 36,8% Gyssens category IVA (irrational because there are other antibiotics that more effective) and 3,9% category Gyssens IVD (irrational because there are other antibiotics that spectrum is narrower).

Conclusion : There were inappropriate antibiotic use including both of quantity and quality.

Key word : Rationality of antibiotic use, quantity, quality, DDD, Gyssens category.

¹Undergraduate student Faculty of Medicine, Diponegoro University

²Lecturer of Anesthesiology Department Faculty of Medicine, Diponegoro University

³Lecturer of Microbiology Department Faculty of Medicine, Diponegoro University

PENDAHULUAN

Intensive Care Unit (ICU) adalah suatu bagian dari rumah sakit yang terpisah, dengan staf yang khusus dan perlengkapan yang khusus yang ditujukan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien-pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit-penyulit yang mengancam jiwa atau potensial mengancam jiwa dengan prognosis dubia. *Intensive Care Unit* menyediakan kemampuan dan sarana, prasarana serta peralatan khusus untuk menunjang fungsi-fungsi vital dengan menggunakan ketrampilan staf medik, perawat dan staf lain yang berpengalaman dalam pengelolaan keadaan-keadaan tersebut.¹

Pada saat ini ICU modern tidak terbatas menangani pasien pasca bedah atau ventilasi mekanis saja, namun telah menjadi cabang ilmu sendiri yaitu *intensive care medicine*. Ruang lingkup pelayanannya meliputi pemberian dukungan fungsi organ-organ vital seperti pernapasan, kardiosirkulasi, susunan saraf pusat, renal dan lain-lainnya, baik pada pasien dewasa atau pasien anak.¹

Intensive Care Unit juga merupakan area yang sangat intensif untuk merawat pasien dan dapat menciptakan banyak ketegangan dan stres bagi pasien dan keluarganya. Komunikasi yang efektif dan tepat merupakan bagian penting dari proses penyembuhan, tidak hanya bagi pasien, tetapi juga bagi keluarga.²

Liana dkk mengatakan bahwa resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan masalah yang masih banyak terjadi di ICU. Infeksi dengan resistensi antibiotik pada organisme tertentu dapat menyebabkan meningkatnya lama tinggal pasien di rumah sakit, kematian dan biaya pasien. Data menunjukkan bahwa pola antibiotik yang digunakan mempengaruhi perkembangan resistensi kuman.³

Antibiotik merupakan obat yang paling sering digunakan di dunia. Lebih dari seperempat anggaran rumah sakit dikeluarkan untuk biaya penggunaan antibiotik.⁴ Sekarang masalah global yang sering kita hadapi dan perlu ditanggulangi bersama adalah semakin berkembangnya kuman-kuman kebal antibiotik, penggunaan antibiotik di rumah sakit merupakan salah satu faktor penting untuk terjadinya masalah tersebut. Salah satu cara mengatasinya adalah dengan menggunakan antibiotik secara rasional, melakukan monitoring dan evaluasi penggunaan antibiotik di rumah sakit secara sistematis, terstandar dan dilaksanakan secara teratur di rumah sakit maupun di pusat-pusat kesehatan masyarakat, dan melakukan intervensi untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik tersebut.⁵

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik berdasar kriteria Gyssens dilihat dari aspek kuantitas dan kualitas pada pasien yang dirawat di *Intensive Care Unit* RSUP Dr. Kariadi periode Juli – Desember 2009. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi agar penggunaan antibiotik di ruang *Intensive Care Unit* RSUP Dr. Kariadi lebih rasional dan bijak, serta sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut di ruangan lain.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Catatan Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang mulai bulan Maret sampai Mei 2010. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan studi *cross sectional*. Data yang diambil adalah data retrospektif.

Sampel penelitian ini meliputi catatan medik pasien rawat inap yang menerima antibiotik yang dirawat di ruang *Intensive Care Unit* RSUP Dr. Kariadi periode Juli – Desember 2009. Besarnya sampel yang akan diambil diperoleh dengan menggunakan rumus *one sample situation*.⁶ Pengambilan sampel dilakukan dengan cara metode *simple random sampling* pada catatan medik pasien yang dirawat di *Intensive Care Unit* dalam periode Juli – Desember 2009 yang mendapat terapi antibiotik.

Dari 309 pasien yang dirawat di ruang ICU, terdapat 290 nomor catatan medik selama bulan Juli sampai Desember 2009 yang terdapat pada buku pasien rawat inap di ruang *Intensive Care Unit* RSUP Dr. Kariadi, kemudian peneliti mengambil 40 sampel. Dari 40 sampel semua catatan medik didalamnya memuat antibiotik. Peneliti memasukkan semua data yang diperlukan kedalam form *AMRIN study*, kemudian form tersebut diserahkan kepada reviewer untuk penentuan tipe terapi dan kategori Gyssens. Kemudian dianalisis secara kuantitas dan kualitas oleh peneliti menggunakan program *SPSS 15.0 for Windows*.⁶

HASIL

Dari 40 sampel yang diambil semuanya ditemukan catatan medik yang di dalamnya memuat antibiotik. Dalam penghitungan *Defined Daily Dose* (DDD)/100 pasien ada 4 catatan medik yang *drop-out* karena umur pasien belum dewasa dan berat kurang dari 70 kg.

Dari empat puluh catatan medik yang berhasil didata, didapatkan distribusi jenis kelamin seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi penggunaan antibiotika berdasar jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	23	57,5
Perempuan	17	42,5

Dari empat puluh pasien yang dianalisa catatan mediknya, didapatkan distribusi usia sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi penggunaan antibiotika berdasar usia

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
< 20	5	12,5
20-40	9	22,5
40-60	17	42,5
60 >	9	22,5
Total	40	100,0

Berdasar empat puluh catatan medik yang diambil pada periode Juli-Desember 2009, didapatkan distribusi penggunaan antibiotik sebagai berikut.

Tabel 3. Jenis antibiotik yang digunakan

Jenis antibiotika	Frekuensi	Persentase (%)
Ceftriaxone	30	39,5
Meropenem	11	14,5
Metronidazole	10	13,2
Ciprofloxacin	9	11,8

Levofloxacin	4	5,3
Cefotaxim	3	3,9
Gentamicin	3	3,9
Moxifloxacin	1	1,3
Cefepim	1	1,3
Cefoperazone	1	1,3
Ceftizoxime	1	1,3
Cotrimoxazole	1	1,3
Vancomycin	1	1,3
Total	76	100,0

Berdasar empat puluh catatan medik yang diambil pada periode Juli-Desember 2009, didapatkan distribusi sumber dana yang digunakan pasien rawat inap di *Intensive Care Unit* RSUP Dr. Kariadi sebagai berikut.

Tabel 4. Sumber dana yang digunakan pasien

Sumber Dana	Frekuensi	Persentase (%)
Askes	21	52,5
Tanggung Pribadi	13	32,5
Jamkesmas	5	12,5
Jamsostek	1	2,5
Total	40	100,0

5.3 Kuantitas

Dari empat puluh catatan medik yang diambil sebagai sampel, didapatkan data mengenai total dosis minimum dan maksimum dari masing-masing antibiotika sebagai berikut.

Tabel 5. Penggunaan antibiotik berdasar dosis maksimum dan minimum

Jenis antibiotik	Terapi		Profilaksis	
	Total dosis maksimum (mg)	Total dosis minimum	Total dosis maksimum (mg)	Total dosis minimum

		(mg)		mum (mg)
Ceftriaxone	147 000	143 000	66 000	64 000
Meropenem	45 000	36 000	23 500	18 500
Metronidazole	25 500	21 500	15 000	9 500
Ciprofloxacin	13 600	12 000	7 200	6 400
Levofloxacin	7 500	5 500	250	250
Cefotaxim	3 000	1 000	21 000	17 000
Gentamicin	0	0	1 440	1 360
Moxifloxacin	800	800	0	0
Cefepim	6 000	5 000	0	0
Cefoperazone	0	0	9 000	7 000
Ceftizoxime	12 000	10 000	0	0
Cotrimoxazole	3 840	2 880	0	0
Vancomycin	8 000	9 000	0	0
Jumlah	272 240	246 680	143 390	124 010

Selain menggunakan metode dosis maksimum dan minimum penggunaan antibiotik, digunakan juga metode DDD (*Defined Daily Dose*) / 100 pasien untuk memperoleh data yang standar dan dapat dibandingkan di tempat lain. Dari 36 pasien, hasil perhitungan DDD didapatkan sebagai berikut.

Tabel 6. Penggunaan antibiotik dengan DDD/100 pasien

Nama antibiotik	Total DDD
Ceftriaxone	62,2
Ciprofloxacin	25,0
Meropenem	18,5
Metronidazole	14,1
Levofloxacin	7,5
Gentamicin	3,9
Cefotaxim	3,1

Vancomicin	3,1
Cefepim	1,7
Ceftizoxime	1,7
Moxifloxacin	1,4
Cefoperazone	1,2
Cotrimoxazole	1,0

5.4 Kualitas

Dari empat puluh catatan medik yang diambil sebagai sampel, didapatkan distribusi penggunaan antibiotik berdasar tipe terapi sebagai berikut.

Tabel 7. Penggunaan antibiotik secara kualitas berdasarkan tipe terapi

Tipe terapi	Frekuensi	Persentase (%)
ADE	44	57,9
ADET	29	38,2
ADP	3	3,9
Total	76	100,0

Dari empat puluh catatan medik yang telah direview oleh seorang reviewer didapatkan distribusi penggunaan antibiotik berdasar kategori Gyssens sebagai berikut.

Tabel 8. Penggunaan antibiotik secara kualitas berdasar kategori Gyssens

Kategori Gyssens	Frekuensi	Persentas e
IVA	28	36,8
IIIA	23	30,3
I	15	19,7
IIIB	4	5,3

IVD	3	3,9
IIB	2	2,6
IIA	1	1,3
Total	76	100,0

PEMBAHASAN

Penilaian penggunaan antibiotik secara kuantitas dilakukan dengan dua cara. Cara yang pertama yaitu dengan menilai kesesuaian antara dosis maksimal (ditulis oleh dokter pada rencana pengobatan) dengan dosis minimal (ditulis oleh perawat pada asuhan keperawatan). Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dari semua jenis antibiotik yang digunakan selama periode penelitian, terdapat ketidaksesuaian antara dosis maksimal dan dosis minimal sebesar 89,47%. Ketidaksesuaian terbesar terdapat pada penggunaan meropenem tipe terapi dengan ketidaksesuaian dosis sebesar 9.000 mg dan metronidazole tipe profilaksis dengan ketidaksesuaian dosis sebesar 5.500 mg. Dengan rata-rata ketidaksesuaian dosis maksimal dan minimal penggunaan antibiotik di ruang ICU sebesar 2.761,17 mg tiap peresepan antibiotik.

Ketidaksesuaian antara dosis maksimal dan minimal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain ketidaklengkapan daftar antibiotik yang sudah diberikan kepada pasien dan catatan medik yang hilang sehingga tidak dapat dianalisa.

Walaupun 89,47 % penggunaan antibiotik terdapat ketidaksesuaian antara dosis maksimal dan dosis minimal, tetapi seluruh antibiotik yang diresepkan dokter pada perintah pengobatan telah sesuai dengan formularium rumah sakit.

Cara yang kedua adalah dengan menghitung DDD (Defined Daily Doses) / 100 pasien.⁷ Didapatkan bahwa penggunaan antibiotik terbesar di ruang ICU RSUP Dr. Kariadi adalah ceftriaxone sebesar 62,2 DDD/100 pasien, ciprofloxacin 25,0 DDD/100 pasien, dan meropenem 18,5 DDD/100 pasien. Bila dibandingkan dengan penelitian dahulu yang dilakukan AMRIN study antara September tahun 2000 sampai Mei 2005, dalam hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa penggunaan paling banyak golongan β -laktam adalah 64,3 DDD/100 pasien di bagian Obstetri dan Ginekologi, disusul penggunaan golongan quinolone (ciprofloxacin) adalah 16,6 DDD/100 pasien di bagian Ilmu Penyakit Dalam dan golongan cephalosporin (ceftriaxone) adalah 16,4 DDD/100 pasien di bagian Bedah.

Dengan adanya penghitungan DDD/100 pasien diharapkan penggunaan antibiotik di ruangan atau bangsal tertentu dapat dibandingkan dengan ruangan atau bangsal lain, bahkan antar rumah sakit atau antar negara sekalipun dapat dibandingkan.^{7,8}

Penilaian antibiotik secara kualitas dilakukan dengan menggunakan kategori terapi Gyssens.⁹ Pada penelitian ini penilaian kategori terapi dilakukan oleh seorang reviewer. Didapatkan hasil sebesar 19,7% penggunaan antibiotik memenuhi kategori Gyssens I (rasional). Sisanya 80,3% tidak rasional dengan rincian sebesar 1,3% kategori Gyssens IIA (tidak rasional karena dosis yang tidak tepat), 2,6% kategori Gyssens IIB (tidak rasional karena interval pemberian antibiotik yang tidak tepat), 30,3% kategori Gyssens IIIA (tidak rasional karena pemberian antibiotik yang terlalu lama), 5,3% kategori Gyssens IIIB (tidak

rasional karena pemberian antibiotik yang terlalu singkat), 36,8% kategori Gyssens IVA (tidak rasional karena ada antibiotik lain yang lebih efektif) dan 3,9% kategori Gyssens IVD (tidak rasional karena ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan AMRIN study, tingkat rasionalitas penggunaan antibiotik secara kualitas (yang masuk dalam kategori Gyssens I) di RSUP Dr. Kariadi adalah 17 % di bagian Ilmu Penyakit Dalam, 22 % di bagian Anak, 10 % di bagian Obstetri dan Ginekologi, dan 13 % di bagian Bedah.¹⁰ Perbedaan yang ada itu timbul dapat diakibatkan karena belum adanya buku pedoman penggunaan antibiotik di ruang ICU RSUP Dr. Kariadi.

SIMPULAN

Penggunaan antibiotik secara kuantitas, ditemukan ketidaksesuaian dosis antibiotik antara persepsian dokter dengan yang diberikan oleh perawat. Antibiotik yang paling banyak digunakan di ICU adalah golongan cephalosporin (ceftriaxone). Sedangkan penggunaan antibiotik secara kualitas sebesar 19,7 % rasional.

SARAN

Perlunya dilakukan penelitian serupa di bangsal lain RSUP Dr. Kariadi Semarang, sehingga persepsian antibiotik oleh dokter lebih rasional dan bijak. Dan diharapkan agar buku pedoman tentang penggunaan antibiotik di ICU segera dibuat, sehingga para dokter punya acuan dalam meresepkan antibiotik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan rahmatNya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga atas doa dan dukungan semangatnya; kepada dr. Jati Listijanto Pujo, Sp.An, KIC dan dr. Endang Sri Lestari, PhD selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan bimbingannya; kepada dr. Udadi Sadhana, M.Kes, Sp.PA sebagai penguji laporan akhir penelitian, dan teman-teman serta semua pihak yang telah membantu penyelesaian artikel karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Indonesian Society of Intensive Care Unit. [cited 2010 Agust 16]. Available from : <http://www.perdici.org/>
2. [Maureen W.](#) Icu Tips for Patients and Families Article. [cited 2010 Agust 16]. Available from : www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=79623
3. Liana RM, David KW, Marin HK, Victoria JF. Effects of an Antibiotic Cycling Program on Antibiotic Prescribing Practices in an Intensive Care Unit. 2004 [cited 2010 Agust 16]. Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15273092>
4. Regional Health Forum WHO South East Asia. Antibiotik. Volume 2, number 2. 2006 [cited 2010 Agust 16]. Available from : <http://www.searo.who.int/EN>
5. Hadi U. Penggunaan Antibiotik di RSUD DR. Soetomo Surabaya dan RS DR. Kariadi Semarang. Lokakarya nasional pertama : strategy to combat the

- emergence and spread of antimicrobial resistant bacteria in Indonesia. Bandung : Ditjen Pelayanan Medik Depkes RI; 2005 : 28-33.
6. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta : Sagung Seto; 2008
 7. Directorate General of Medical Care Ministry of Health Republic of Indonesia. Antimicrobial Resistance, Antibiotic Usage, and Infection Control. 2005
 8. WHO Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology. Anatomic Therapeutical Chemical classification index with Defined Daily Doses (DDDs). Oslo, Norway; 2003. [cited 2010 August 16]. Available from : www.whocc.no/atcddd/
 9. Gyssens IC, Van den Broek PJ, Kullberg BJ, Hekster YA, Van der Meer JMW. Quality evaluation of antimicrobial therapy. In : Gribnau F, Korstanje JAAH, Verburch HA, manuscriptcommissie. Optimizing antimicrobial drug utilization. A method for antimicrobial drug use evaluation. J Antimicrob Chemother; 1992 ; 30 : 724-727
 10. Hadi U. Antibiotic Usage and Antimicrobial Resistance in Indonesia. Surabaya : Airlangga University Press; 2008