



Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Penyakit Dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Evaluation of Antibiotic Use for Inpatients in Internal Medicine Ward Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province

Dirga^{1*}, Sudewi Mukaromah Khairunnisa¹, Atika Dalili Akhmad¹,
Irfanianta Arif Setyawan¹, Anton Pratama²

¹Jurusan Sains, Program Studi Farmasi, Institut Teknologi Sumatera, Lampung, Indonesia

²Instalasi Farmasi Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek, Lampung, Indonesia

*Email: dhirgasykr@gmail.com

Kata kunci:
Evaluasi
penggunaan
antibiotik; Infeksi;
Bangsal penyakit
dalam.

Keywords:
*Evaluation of
antibiotic use;
Infection; Internal
medicine ward*

Received:
25-07-2020

Revised:
07-10-2020

Accepted:
04-01-2021

**Jurnal
Kefarmasian
Indonesia,**
2021;11(1):65-75

DOI:
<https://doi.org/10.22435/jki.v11i1.3570>

Abstrak

Tingginya prevalensi penyakit infeksi di Indonesia menyebabkan tingginya penggunaan antibiotik. Peresepan antibiotik yang tinggi serta kurang bijak dapat berdampak serius karena dapat menyebabkan peningkatan resistensi kuman, morbiditas dan mortalitas yang bermakna, serta tingginya tambahan biaya pengobatan per tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik pasien rawat inap di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Penelitian ini bersifat observasional (non-experimental) dengan rancangan penelitian deskriptif evaluatif. Data diperoleh dari penelusuran catatan rekam medik secara retrospektif yang dikumpulkan dengan teknik *purposive sampling* pada Periode Juli-Desember 2017. Sebanyak 163 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara kualitatif menggunakan standar pedoman penggunaan antibiotik dan secara kuantitatif menggunakan metode *anatomical therapeutic chemical (ATC)/ defined daily dose (DDD)*. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 168 rekam medik terdapat 19 jenis antibiotik yang digunakan dengan nilai *DDD 100 patient days* sebesar 118,57. Jenis antibiotik yang paling banyak diresepkan yaitu ceftriaxone (49,09%). Jumlah infeksi tertinggi adalah ulkus diabetik dengan kejadian sebanyak 42 kasus (25%). Dari 168 kasus infeksi yang dievaluasi didapatkan 166 kasus (98,8%) tepat indikasi, 168 kasus (100%) tepat pasien, 150 kasus (89,29%) tepat obat dan 89 kasus (52,97%) tepat dosis. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di bangsal penyakit dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung sudah rasional tetapi perlu dipertimbangkan untuk dilakukan selektifitas terkait pemilihan penggunaan antibiotik untuk pasien infeksi.

Abstract

The high prevalence of infectious disease in Indonesia causes increased use of antibiotics. It has serious consequences since it can cause germicidal resistance rapidly increased, significant morbidity and mortality, as well as high additional medical costs per year. This study aims to evaluate the appropriateness of antibiotic use inpatients in the internal medicine ward of Dr. H. Abdul Moeloek in Lampung Province. This research was observational (non-experimental) with a descriptive evaluative research design. The data were obtained from the retrospective tracing of medical records that collected by a purposive sampling technique on July-December 2017. A total of 163 inclusion samples are analyzed qualitatively and quantitatively. The qualitative analysis uses standard guidelines for the use of antibiotics and quantitative analysis uses the anatomical therapeutic chemical (ATC)/Defined Daily Dose (DDD) method. The results showed that out of 168 medical records, 19 types of antibiotics were used with a 118.57 DDD value of 100 patient days. The most widely prescribed was ceftriaxone (49.09%). The highest number of infections was diabetic ulcers with an incidence of 42 cases (25%). Out of 168 evaluated cases, 166 cases (98.8%) were appropriate indication, 168 cases (100%) were appropriate patients, 150 cases (89.29%) were appropriate medication, and 89 cases (52.97%) were appropriate dosage. These results indicated that the use of antibiotics inpatients in the internal medicine ward of Dr. H. Abdul Moeloek in Lampung Province were rational but it was necessary to consider selectivity regarding the choice of antibiotic use for infected patients.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi di Indonesia masih termasuk dalam sepuluh penyakit terbanyak. Peresepan antibiotik di Indonesia yang cukup tinggi dan kurang bijak akan meningkatkan kejadian resistensi.¹ Menurut *Centers for Disease Control and Prevention*, setiap tahun di Amerika Serikat terdapat dua juta orang terinfeksi oleh bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik dan setidaknya 23.000 orang meninggal setiap tahun sebagai akibat langsung dari resistensi ini. Tahun 2013 kurang lebih terjadi 700.000 kematian di seluruh dunia akibat resistensi antibiotika. Pada tahun 2050 diperkirakan terjadi 10 juta kematian akibat resistensi antimikroba dengan 4,7 juta di antaranya merupakan penduduk Asia.² Hasil penelitian *antimicrobial resistant in Indonesia (AMRIN Study)* membuktikan bahwa dari 2.494 orang, 43% *Escherichia coli* resisten terhadap berbagai jenis antibiotika seperti: ampicilin (24%), kotrimiksazol (29%), dan kloramfenikol (25%). Dari hasil penelitian terhadap 781 pasien yang dirawat di rumah sakit, didapatkan 81% *Escherichia coli* resisten terhadap berbagai antibiotika seperti: ampicilin (73%), kotrimoksazol (56%), kloramfenikol (43%), siprofloksasin (22%), dan gentamisin (18%).³

Sebagian besar masalah penggunaan antimikroba yang teridentifikasi adalah terkait dengan penundaan inisiasi yang efektif, penggunaan yang berlebihan, penggunaan antibiotik spektrum luas tanpa indikasi, penggunaan secara duplikasi atau bahkan penggunaan antibiotik dengan durasi yang lebih lama dari yang dianjurkan.⁴ Berdasarkan data Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, sejumlah 103.860 dari 294.959 rumah tangga (35,2%) di Indonesia menyimpan obat untuk swamedikasi dengan proporsi tertinggi di DKI Jakarta (56,4%). Rata-rata simpanan obat yang tersedia sekitar tiga macam. Dari 35,2% rumah tangga yang menyimpan obat, proporsi yang menyimpan obat keras 35,7% dan

antibiotika 27,8%. Adanya obat keras dan antibiotika untuk swamedikasi menunjukkan penggunaan obat yang tidak rasional.⁵

Penelitian terkait profil ataupun evaluasi pada penggunaan antibiotik di Rumah Sakit Abdul Moeloek masih sangat terbatas, sejauh ini penelitian yang telah dilakukan adalah yang berkaitan dengan pola resistensi antibiotik, pola kuman, dan gambaran penggunaan antibiotik pada penyakit infeksi tertentu.^{6,7,8,9} Dasar pemilihan rumah sakit ini karena RSUD Dr. H. Abdul Moeloek merupakan rumah sakit tipe B pendidikan yang menjadi rujukan tertinggi di Provinsi Lampung. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan evaluasi terkait penggunaan antibiotik pada pasien yang mengalami infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung guna mendorong peningkatan penggunaan antibiotik yang rasional.

METODE

Penelitian ini bersifat observasional (non-experimental) dengan rancangan penelitian secara deskriptif evaluatif. Evaluasi secara kualitatif dilakukan menggunakan standar pedoman penggunaan antibiotik dan evaluasi secara kuantitatif dilakukan menggunakan metode *define daily dose* (DDD). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang menjalani rawat inap di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Juli-Desember 2017. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien yang menderita infeksi bakteri dan mendapatkan antibiotik.

Data diperoleh melalui penelusuran catatan rekam medik secara retrospektif pada bulan Mei-Juni 2018 dengan tehnik *purposive sampling*. Berdasarkan hasil penelusuran diperoleh sebanyak 164 rekam medik pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien umur ≥ 18 tahun dengan diagnosis menderita infeksi bakteri yang menjalani rawat inap di

bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek serta menerima terapi antibiotik baik empiris maupun definitif.

Evaluasi data secara kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD yaitu sistem klasifikasi obat berdasarkan *anatomical therapeutic chemical* dan pengukuran penggunaan obat menggunakan *defined daily dose* berdasarkan pedoman yang dikeluarkan oleh WHO *Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology* tahun 2011 dengan satuan DDD/100 pasien-hari. Evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik meliputi evaluasi dalam hal tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis yang disesuaikan dengan Formularium RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2016, Standar Pedoman Penggunaan Antibiotik Kementerian Kesehatan tahun 2011, Antibiotik Guidline Jhon Hopkins 2015-2016, *Drug Information Handbook* (DIH) edisi 21, dan *British National Formulary* (BNF) ed 71.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari komite etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada No: KE/FK/1012/EC/2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subyek penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Periode Juli-Desember 2017 dengan jumlah kejadian infeksi dapat dilihat pada Tabel 1. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa angka kejadian ini tidak jauh berbeda dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait kejadian infeksi di bangsal penyakit dalam.

Infeksi kaki diabetik (IKD) menjadi angka kejadian infeksi tertinggi dengan 42 Kejadian (25%). Prevalensi infeksi kaki diabetik meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penderita DM. Komplikasi IKD menjadi perhatian khusus mengingat komplikasi ini dapat menjadi faktor penyebab terjadinya amputasi. Pada konsensus DM tipe II dilaporkan bahwa 25% diantara pasien DM dengan perawatan

yang tidak baik harus diamputasi.¹⁰ Pada penelitian lain juga dilaporkan bahwa sebanyak 15-27% pasien IKD memerlukan amputasi dan 50% kasus amputasi disebabkan oleh infeksi pada luka yang tidak dapat diatasi.¹¹

Tabel 1. Prevalensi penyakit infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Juli-Desember 2017

Kategori	Jumlah (n = 168)	Persentase (%)
Infeksi kaki diabetik	42	25,0
Tifoid	39	23,2
Sepsis	32	19,0
Infeksi saluran kemih (ISK)	28	16,7
Pneumonia	11	6,5
Hematuria	10	6,0
<i>Unspecified intestinal obstruction</i>	6	3,6

Selain Infeksi kaki diabetik, demam tifoid menjadi salah satu penyakit infeksi tertinggi yaitu 39 kejadian. Hal ini sesuai dengan laporan BPS Provinsi Lampung tahun 2014 yang menyatakan bahwa demam tifoid menjadi kasus kedua terbanyak yang dirawat pada rawat inap pelayanan kesehatan di provinsi lampung.¹²

Menurut data WHO (*World Health Organization*) angka insidensi di seluruh dunia sekitar 17 juta jiwa per tahun. Angka kematian akibat demam tifoid mencapai 600.000 dengan 70% nya terjadi di Asia.¹³ Penyakit tifoid di Indonesia bersifat endemik dengan angka penderita demam tifoid mencapai 81% per 100.000 penduduk.¹⁴ Demam tifoid adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh infeksi bakteri *salmonella enterica* khususnya turunannya, *salmonella typhi*.¹⁵ Penularan demam tifoid melalui *fecal* dan oral yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi.¹⁶

Pada penelitian ini sepsis menduduki urutan ketiga dalam jumlah kejadian infeksi yaitu 63 (20,1%). Kejadian sepsis di Indonesia cukup tinggi. Hasil observasi

yang dilakukan di 34 provinsi di Indonesia pada tahun 2013-2016 ditemukan bahwa jumlah pasien yang menderita sepsis sebanyak 14.076 pasien dengan tingkat keselamatan 61,8%,¹⁷

Pada Tabel 2 terlihat sebaran demografi pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. Kasus infeksi kaki diabetik pada pasien dengan kelompok lansia akhir (56-65 tahun) merupakan kelompok usia dengan kejadian infeksi tertinggi yaitu 17 (40,5%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggriani dkk yaitu pasien dengan kelompok usia terbanyak yang dirawat inap dengan rata-rata usia pasien 56,47±8,148.¹⁸ Pada kelompok usia tersebut terjadi peningkatan intoleransi insulin.¹⁹ Untuk kelompok usia ≥65 tahun, pasien tidak dapat berobat sendiri ke rumah sakit dan tingginya laju kematian akibat komplikasi merupakan penyebab sedikitnya jumlah pasien dengan umur tersebut.¹⁸ Penderita infeksi kaki diabetes untuk pria lebih banyak (52,4%) dibandingkan wanita (47,6%). Hasil ini

sedikit berbeda dengan penelitian yang dilakukan di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dengan menggunakan metode *cross sectional* secara retrospektif dari data rekam medis pasien ulkus diabetik (manifestasi dari infeksi kaki diabetik) yang diobati sejak 1 Januari 2005 sampai 30 Mei 2009, infeksi ulkus diabetikum paling banyak diderita oleh perempuan (65,3%).⁹ Berbeda pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Decroli di RSUP Dr. M. Djamil Padang.²⁰

Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI), penyakit diabetes lebih banyak ditemukan pada perempuan dibanding laki-laki, dengan demikian kasus ulkus juga banyak ditemukan pada kaum perempuan.²¹ Perbedaan ini dapat disebabkan karena ada beberapa kasus infeksi kaki diabetik yang juga dialami oleh pasien dibangsal penyakit dalam di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tetapi pada rekam medik pasien tidak terbaca dengan jelas sehingga dilakukan eksklusi.

Tabel 2. Karakteristik pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Juli-Desember 2017

Kategori	Infeksi kaki diabetik	Tifoid	Jenis Penyakit					Unspecified intestinal obstruction
			Sepsis	ISK	Pneumonia	Hematuria		
Usia								
Remaja akhir (17-25 th)	0	11	2	2	2	1	0	
Dewasa awal (26-35 th)	0	8	5	5	1	0	0	
Dewasa akhir (36-45 th)	3	6	8	4	0	1	1	
Lansia awal (46-55 th)	15	6	6	4	2	2	1	
Lansia akhir (56-65 th)	17	6	7	8	3	1	1	
Manula (66-100 th)	7	2	4	5	3	5	3	
Jenis Kelamin								
Laki-laki	22	17	12	9	7	7	3	
Perempuan	20	22	20	19	4	3	3	
Jenis Diagnosa								
Diagnosa utama	29	30	27	7	8	5	4	
Sekunder 1	10	7	4	11	3	2	2	
Sekunder 2	3	2	1	6	0	3	0	
Sekunder 3	0	0	0	4	0	0	0	
Lama perawatan (mean)*	8,79	5,31	4,81	7,00	6,73	9,00	8,50	

Tabel 3. Penyakit penyerta pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Juli-Desember 2017

Penyakit penyerta	Jumlah	
	N	%
Non Infeksi		
1. Diabetes mellitus	41	16,0
2. Anemia	34	11,1
3. Chronic kidney disease	26	8,5
4. Elektrolit imbalance	21	6,8
5. Hipertensi	18	5,9
6. Dispepsia	10	3,3
7. Acute kidney injury	8	2,6
8. Gastritis	5	1,6
9. Melena	4	1,3
10. Nefrolitiasis	3	1,0
11. BPH	3	1,0
12. Bronchitis	3	1,0
13. CHF	3	1,0
14. GERD	3	1,0
15. Hematuria	3	1,0
16. Kardiomegali	3	1,0
Infeksi		
1. Pneumonia	11	3,6
2. Sepsis	7	2,3
3. TBC paru	7	2,3
4. Ileus	5	1,6
5. ISK	4	1,3
6. Ulkus	3	1,0

Dari ketujuh jenis infeksi yang di evaluasi, sebagian besar penyakit infeksi yang dialami merupakan penyakit sebagai diagnosa utama. Selain penyakit utama, terdapat infeksi penyerta ataupun penyakit komorbid lainnya pada pasien. Data terkait penyakit penyerta serta komorbid lainnya ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan penyakit Komorbid dengan angka kejadian tertinggi yaitu sebanyak 41 (16,0%) kasus. Hal ini sebanding dengan angka kejadian infeksi tertinggi yang terjadi pada pasien diabetes melitus yakni infeksi selulitis, ulkus. Diabetes melitus sangat terkait dengan terjadinya infeksi. Dilaporkan bahwa resiko infeksi pada seseorang yang mengalami diabetes melitus menjadi lebih tinggi.²²

Komplikasi yang berhubungan dengan diabetes melitus terutama berasal dari gangguan sistem pembuluh darah perifer. Hal tersebut meningkatkan resiko

terjadinya luka kaki diabetes, selulitis, dan gangrene.²³

Distribusi penggunaan antibiotik dan obat lainnya pada pasien infeksi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data terkait penggunaan antibiotik pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek (Tabel 4). Pola penggunaan antibiotik pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode Juli-Desember 2017 menunjukkan Terapi antibiotik yang paling banyak digunakan adalah antibiotik golongan sefalosporin dengan jenis obat yang paling banyak digunakan adalah ceftriaxone (49,09%).

Tabel 4. Penggunaan antibiotik pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Juli-Desember 2017

Data antibiotik*	Jumlah (n = 210)	Persentase (%)
Ceftriaxon	135	49.09
Metronidazol	43	15.64
Levofloxacin	26	9.45
Cefotaxim	16	5.82
Ceftazidime	11	4.00
Cefoperazon	7	2.55
Azitromisin	6	2.18
Cefixime	5	1.82
Cotrimoxazol	5	1.82
Gentamicin	4	1.45
Ciprofloxacin	3	1.09
Clindamycin	3	1.09
Isoniazid	2	0.73
Meropenem	2	0.73
Pirazinamid	2	0.73
Rifampicin	2	0.73
Ethambutol	1	0.36
Sulbaktam	1	0.36
Tiamfenicol	1	0.36
Total	275	100.00

*Pasien dapat menerima 1 atau lebih antibiotik (tunggal dan kombinasi)

Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan di bangsal penyakit dalam RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan pada tahun 2017. Penelitian tersebut melaporkan bahwa antibiotik yang paling banyak digunakan adalah antibiotik golongan sefalosporin (51,41%) dengan jenis antibiotik yang paling banyak digunakan adalah ceftriaxon (25,86%).²⁴

Evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien infeksi

Kuantitas penggunaan antibiotik di rumah sakit dapat dihitung menggunakan satuan DDD/100 *patients-days* dengan rumus pembagi LOS (*Length of Stay*). Antibiotik yang telah didata kemudian dikategorikan berdasarkan sistem klasifikasi *anatomical therapeutic chemical* (ATC). Informasi kuantitas penggunaan antibiotika dapat menjadi prediksi kerasionalan maupun ketidakerasionalan penggunaan obat.²⁵ Hasil analisis kuantitatif

penggunaan antibiotik secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan data yang diperoleh dari 168 sampel rekam medik pasien terdapat 19 Jenis antibiotik yang digunakan di Bangsal Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek selama bulan Juli-Desember 2017 dengan total nilai DDD *100 patient days* sebesar 118,57. Semakin besar nilai DDD *100 patient days*, maka semakin besar pula tingkat penggunaan atau kuantitas penggunaan antibiotik.²⁶ Jika dibandingkan dengan penelitian di salah satu rumah sakit di Jerman yang total penggunaan antibiotiknya adalah 67,1-51,0 DDD/100 *patient days*,²⁷ penggunaan antibiotik di RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dapat dikatakan masih tinggi begitu pun jika dibandingkan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan di beberapa rumah sakit di Indonesia.^{24,28,29}

Tabel 5. Hasil kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Juli-Desember 2017

No	Golongan	Antibiotik	DDD WHO	Total DDD	LOS	DDD/100-Patients days
1	Aminoglikosida	Gentamicin	0,24	6	1141	0,53
2	Fluoroquinolone	Ciprofloxacin	0,8	16,5		1,45
3		Levofloxacin	0,5	133		11,66
4	Lincosamide	Clindamycin	1,8	18,17		1,59
5	Makrolida	Azitromisin	0,5	45		3,94
6	Nitroimidazol	Metronidazol	1,5	255,33		22,38
7	OAT	Isoniazid	0,3	12		1,05
8		Pirazinamid	1,5	4		0,35
9		Rifampicin	0,6	6		0,53
10	Penisilin	Sulbaktam	1	6		0,53
11		Cefixime	0,4	21		1,84
12	Sefalosporin	Cefoperazon	4	17,5		1,53
13		Cefotaxim	4	45,5		3,99
14		Ceftazidime	4	36,25		3,18
15		Ceftriaxon	2	711		62,31
16	Beta-Laktam Lain	Meropenem	3	4		0,35
17	Antibiotik Lain	Cotrimoxazol	8	7,92		0,69
18		Ethambutol	1,2	2,67		0,23
19		Tiamfenicol	1,5	5		0,44
Total DDD 100 Patient Days						118,57

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai pola persepsian antibiotik. Pada penelitian ini dilaporkan bahwa ceftriaxon merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yang memiliki nilai DDD *patient days* tertinggi yaitu sebesar 62,31. Hal ini berarti dari 100 pasien, total konsumsi antibiotik jenis ceftriaxone setiap harinya sebesar 62,31. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan di RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan, RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto serta salah satu rumah sakit di Bali yang menunjukkan bahwa ceftriaxone menunjukkan DDD/100 *patients-day* tertinggi.^{24,28,30} Ceftriaxon mempunyai aktifitas lebih luas terhadap bakteri gram negatif dibandingkan generasi kedua, sehingga ditujukan sebagai terapi empiris.³¹

Tingginya nilai DDD beberapa jenis antibiotika yang melebihi nilai standar DDD WHO, menjadi prediksi awal kemungkinan adanya pemberian ataupun penggunaan antibiotika yang belum tepat. Besarnya kuantitas penggunaan antibiotik dalam persepsian antibiotik, sehingga mendekati prinsip ketidakrasionalan penggunaan antibiotik dan begitupun sebaliknya.³²

Ketidakselektifan dapat terjadi karena tidak adanya pemeriksaan mikrobiologi atau kultur bakteri sebelum dilakukan pemilihan terapi antibiotik.³³ Selektifitas pemberian antibiotik dapat menurunkan kuantitas penggunaan antibiotik sehingga diharapkan dapat mendekati prinsip penggunaan antibiotik yang rasional.¹

Evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik pada pasien infeksi

Tepat indikasi

Kriteria pengobatan yang sesuai dengan indikasi dinilai dari obat yang diberikan kepada pasien sesuai dengan diagnosa dokter. Pada penelitian ini evaluasi dilakukan berdasarkan jenis infeksi yang dialami oleh pasien. Ketepatan indikasi penggunaan antibiotik pada pasien yang didiagnosis infeksi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Ketepatan indikasi pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Juli-Desember 2017

Ketepatan indikasi	Jumlah	Persentase N=168
Tepat indikasi	166	98,8%
Tidak tepat indikasi	2	1,2%
Total		100%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dari 168 pasien yang mengalami infeksi, 98,8% pasien merupakan pasien tepat indikasi dan 1,2% tidak tepat indikasi karena dua pasien tersebut didiagnosis mengalami infeksi ulkus diabetik (pasien dengan kode H28 dan H29) tetapi tidak mendapatkan terapi antibiotik.

Tepat pasien

Kriteria pengobatan yang sesuai dengan ketepatan pasien adalah apabila pemberian obat tidak mempunyai kontraindikasi terhadap pasien infeksi yang disesuaikan dengan *Drug Information Handbook* (DIH) edisi 21 dan *British National Formulary* (BNF) edisi 71. Selain itu, kriteria lain yang perlu dipertimbangkan saat menilai ketepatan pasien yaitu dengan melihat kondisi penyakit penyerta yang diderita oleh pasien. Hal tersebut juga akan memengaruhi penentuan kontraindikasi pengobatan antibiotik kepada pasien infeksi.

Hasil evaluasi tepat pasien menunjukkan 168 pasien infeksi tepat menerima antibiotik dengan persentase 100%. Ketepatan tersebut dinilai dari kondisi klinis pasien, data laboratorium, hasil kultur, dan penyakit penyerta pada pasien sehingga tidak terjadi kontraindikasi terhadap pasien

Tepat obat

Pengobatan dikatakan tepat obat jika pemberian obat kepada pasien merupakan pilihan pertama (*Drug of Choice*) sesuai dengan Formularium RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2016, Pedoman Penggunaan Antibiotik Kemenkes tahun

2011, dan Antibiotik Guideline Jhon Hopkins 2015-2016.

Pada penelitian ini, pasien infeksi di bangsal penyakit dalam diberikan pengobatan antibiotik yang disesuaikan dengan diagnosa penyakit pasien, karakteristik pasien, dan gejala-gejala yang dialami pasien. Berikut merupakan hasil analisis tepat obat pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H Abdul Moeloek periode bulan Juli-Desember 2017 (Tabel 7).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terdapat 18 pasien (10,71%) kasus yang tidak tepat obat yang disesuaikan dengan

Pedoman Kemenkes, John Hopkins 2015 dan IDSA Guideline 2011.

Tepat dosis

Pengobatan dikatakan memenuhi kriteria ketepatan dosis jika pemberian sudah sesuai dengan parameter tepat besaran dosis, frekuensi pemberian, rute pemberian, dan durasi penggunaan obat. Pasien yang tidak memenuhi keempat kriteria tersebut tidak bisa dikatakan tepat dosis. Hasil evaluasi ketepatan dosis pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 7. Penggunaan antibiotik berdasarkan tepat obat pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Juli-Desember 2017

Jenis Infeksi	Aspek	No. Kasus	Jumlah Pasien	Keterangan
Sepsis (n=32)	Tepat obat	A: (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35)	31	Sesuai dengan John Hopkins 2015-2016
	Tidak Tepat Obat	A: (6, 12, 19, 23)	4	
ISK (n=28)	Tepat Obat	B: (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30)	22	IDSA Guideline tahun 2011, PSAP 2018. John Hopkins 2015-2016
	Tidak Tepat Obat	B: (3, 10, 13, 15, 21, 26)	6	
Pneumonia (n=11)	Tepat Obat	C: (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11)	11	John Hopkins 2015-2016, IDSA Guideline tahun 2011)
	Tidak Tepat Obat	-	0	
Thypoid fever (n=39)	Tepat Obat	D: (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42)	37	Sesuai dengan Kemenkes 2011, dan John Hopkins 2015-2016
	Tidak Tepat Obat	D: (17, 37)	2	
Unspecified intestinal obstruction (n=6)	Tepat Obat	E: (1, 2, 3, 4, 5)	6	Sesuai dengan John Hopkins 2015-2016
	Tidak Tepat Obat	E6	1	
Hematuria (n=10)	Tepat Obat	F: (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)	10	Sesuai dengan John Hopkins 2015-2016
	Tidak Tepat Obat	-	0	
Infeksi kaki diabetik (n=42)	Tepat Obat	H: (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44).	37	Sesuai dengan John Hopkins 2015-2016
	Tidak Tepat Obat	H: (3, 10, 15, 28, 29)	5	

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sebanyak 79 orang (47,03%) merupakan pasien tidak tepat dosis. Hal ini disebabkan karena tidak dilakukan perhitungan dosis pada pasien yang mengalami gangguan ginjal. Selain itu ada beberapa pasien yang meninggal terutama pada pasien sepsis yang menyebabkan frekuensi dan durasi pemberian obat tidak sesuai.

Dari hasil evaluasi kesesuaian penggunaan antibiotik yang didasarkan pada tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis diperoleh nilai rasionalitas penggunaan antibiotik di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung sebesar 85,27%.

Tabel 8. Penggunaan antibiotik berdasarkan tepat dosis pada pasien infeksi di bangsal penyakit dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Ketepatan indikasi	Jumlah	Persentase N=168
Tepat dosis	89	52,97%
Tidak tepat dosis	79	47,03%
Total		100%

KESIMPULAN

Evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik diperoleh nilai *DDD 100 patient days* sebesar 118,57 dengan jenis antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah ceftriaxone (49,09%). Evaluasi kualitatif diperoleh 166 kasus (98,8%) tepat indikasi, 168 kasus (100%) tepat pasien, 150 kasus (89,29%) tepat obat, dan 89 kasus (52,97%) tepat dosis. Penggunaan antibiotik di bangsal penyakit dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung sudah rasional. Tingginya nilai *DDD 100 patient days* pada penelitian ini serta rendahnya kesesuaian evaluasi tepat dosis dapat menjadi pertimbangan untuk dilakukannya selektifitas terkait pemilihan penggunaan antibiotik untuk pasien infeksi sehingga obat yang diberikan dapat lebih rasional.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada masing-masing jenis penyakit infeksi

sehingga dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang memengaruhi tingkat rasionalitas penggunaan antibiotik di di bangsal penyakit dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Sumatera atas dana hibah mandiri untuk pelaksanaan penelitian dan Direktur RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung beserta jajarannya yang telah memberikan ijin penelitian dan membantu dalam pengambilan sampel penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan menteri kesehatan nomor 2406 tahun 2011 tentang pedoman umum penggunaan antibiotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011
2. Center for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States. Atlanta: U.S. Departement of Health and Human Services; 2013
3. Direktorat Pelayanan Kefarmasian Kementerian Kesehatan RI. Pedoman umum penggunaan antibiotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
4. Yadesa TM, Gudina EK, Angamo MT. Antimicrobial use-related problems and predictors among hospitalized medical in-patients in Southwest Ethiopia: Prospective Observational Study. PLOS ONE. 2015 Des;10(2):1-9.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
6. Samuel A, Warganegara E. Pola resistensi bakteri aerob penyebab infeksi luka operasi terhadap antibiotik di ruang rawat inap bagian bedah dan kebidanan RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. Medical Journal of Lampung University. 2012;1(1):21-35.
7. Hidayat. Analisis pola kuman dan pola resistensi antibiotik di ruang icu dan ruang perinatologi rumah sakit umum daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi

- Lampung Tahun 2013. *Jurnal Medika Malahayati*; 2016;3(1):1-14.
8. Mahmudah R, Soleha TU, Ekowati CN. Identifikasi methicillin-resistant staphylococcus aureus (mrsa) pada tenaga medis dan paramedis di ruang intensivacare unit (icu) dan ruang perawatan bedah rumah sakit umum daerah Abdul Moeloek. *Medical Journal of Lampung University*. 2013;2(4):70-78.
 9. Kahuripani A, Andrajati R, Syafridani T. Analisis pemberian antibiotik berdasarkan hasil uji sensitivitas terhadap pencapaian clinical outcome pasien infeksi ulkus diabetik di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Lampung. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*. 2009;6(2):75-87.
 10. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta: PB Perkeni; 2015.
 11. Jeffcoate WJ, Harding KG. Diabetic foot ulcers. *Lancet*. 2003;361(9368):1545-51
 12. BPS Provinsi Lampung. Jumlah pasien rawat inap menurut jenis penyakit 2014 [Internet]. 2015 Agustus 4 [disitasi 2020 Oktober 1. Diperoleh dari: <https://lampung.bps.go.id/statictable/2015/08/04/223/jumlah-pasien-rawat-inap-menurut-jenis-penyakit-2014.html>.
 13. World Health Organization. Typhoid [Internet]. [date unknown] [cited 2020 July 24th. Available from: https://www.who.int/health-topics/typhoid#tab=tab_1
 14. Departemen Kesehatan RI. *Laporan tahunan promkes tahun 2006*. Jakarta: Depkes RI;2013.
 15. Alba S, Bakker MI, Hatta M, Scheelbeek PFD, Dwiyantri R, Usman R, et al. Risk Factors of Typhoid Infection in the Indonesian Archipelago. *PLOS ONE*. 2016;11(6):1-14.
 16. Mogasale V, Mogasale VV, Ramani E, Lee JS, Park JY, Lee KS, et al. Revisiting typhoid fever surveillance in low and middle income countries: lessons from systematic literature review of population-based longitudinal studies. *BMC infectious Diseases*. 2016 Jan 29;16(35): 1-12.
 17. Purba AKR, Mariana N, Gestina A, Wulandari RR, Wijaya SH, Postma M. PIN98 National burden of sepsis in Indonesia: an analysis based on focal infection. *Value in Health*. 2019 Nov 1;22(3):S655
 18. Anggriani Y, Restinia M, Mitakda VC, Rochsismandoko, Kusumaeni T. Clinical outcomes penggunaan antibiotik pada pasien infeksi kaki diabetik. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 2015;1(2):111-21.
 19. Trisnawati SK, Setyorogo S. Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2013;5(1):6-11.
 20. Decroli E, Karimi J, Manaf A, Syahbuddin S. Profil ulkus diabetik pada penderita rawat inap di bagian penyakit dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 2008;58(1):3-7.
 21. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. *Pedoman tata laksana pencegahan penyakit kardiovaskular pada perempuan*. Edisi 1. Jakarta: PERKI; 2015.
 22. Rajagopalan S. Serious infections in elderly patients with diabetes mellitus. *Clinical Infectious Diseases*. 2005 April 1;40(7):990-6.
 23. Currie B, Ur E, Ransom T. Clinical practice guidelines: a global perspective. In: Ekoe JM, Rewers M, Williams R, zimmet P, editors. *The epidemiology of diabetes mellitus*. 2nd ed. UK: John wiley & Sons, Ltd; 11 Sept 2008. p 641-55.
 24. Rachmawati S, Fazeri RL, Norcahyanti I. Gambaran penggunaan antibiotik di bangsal penyakit dalam RSUD Bangil Kabupaten Pasuruan. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 2020 Mar 26;5(1):12-21.
 25. Carolina M, Widayati A. Evaluasi penggunaan antibiotika dengan metode DDD (defined daily dose pada pasien anak rawat inap di sebuah rumah sakit pemerintah di Yogyakarta periode Januari-Juni 2013. *Media Farmasi*. 2014 Mar;11(1):81-9.
 26. Andriana S, Safitri I. Hasil peer review teman sejawat: studi penggunaan antibiotika pasien pneumonia anak di RS PKU Muhammadiyah Yoyakarta dengan metode Defined Daily Dose (DDD). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*.2016;1(2):151-62.
 27. Scholze K, Wenke M, Schierholz R, Groß U, Bader O, Zimmermann O, et al. The reduction in antibiotic use in hospitals: a retrospective single-center study on microbiological characteristics

- and mortality. *Deutsches Arzteblatt International*. Oct 2015;112(42):714–21. doi: 10.3238/arztebl.2015:0714.
28. Lestari PD, Utami ED, Suryoputri MW. Evaluasi penggunaan antibiotik di bangsal penyakit dalam RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. 2018;6(1):20-8.
 29. Sholih MG, Sudarjat H, Saula LS. Gambaran penggunaan antibiotik berdasarkan metode ATC/DDD dan DU 90% di salah satu puskesmas Karawang. *Health Science Growth (HSG) Journal*. 2019 Jul 31;4(1):31–7.
 30. Sukmawati IGAND, Jaya MKA, Swastini DA. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien tifoid rawat inap di salah satu rumah sakit pemerintah Provinsi Bali dengan metode gyssens dan atc/ddd. *Jurnal Farmasi Udayana*. 2020 Jun 26;IX(1):37-44.
 31. Pusat Informasi Obat Nasional BPOM. Sefalosporin [Internet]. 2015 [diakses 2020 September 30]. Diperoleh dari: <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5-infeksi/51-antibakteri/512-sefalosporin-dan-antibiotik-betalaktam-lainnya/5121>.
 32. Mahmudah F, Sumiwi SA, Hartini S. Studi penggunaan antibiotik berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di bagian bedah digestif di salah satu rumah sakit di Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 2016;5(4):293-8.
 33. de With K, Allerberger F, Amann S, Apfalter P, Brodt H-R, Eckmanns T, et al. Strategies to enhance rational use of antibiotics in hospital: a guideline by the German Society for Infectious Diseases. *Infection*. 2016 Apr 11;44:395–439.