

Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Demam Tifoid (ICD A01.0) di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2013 dengan Metode ATC/DDD

Analysis of Antibiotic Utilization in Hospitalized Patients with Typhoid Fever (ICD A01.0) in Sukoharjo General Hospital 2013 by ATC/DDD Method

FATIAH KARTIKANI, SAMUEL BUDI HARSONO*, JAMILAH SARIMANAH

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi

Jln. Letjen Sutoyo-Mojosongo Surakarta-57127 Telp. 0271-852518

** Korespondensi: sambud8011@yahoo.co.id*

(Diterima 28 September 2014, disetujui 22 Oktober 2014)

ABSTRAK

Demam tifoid masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia dan negara berkembang lainnya. Komplikasi dan angka kematian demam tifoid menurun dengan upaya diagnosis cepat dan pemberian antibiotik yang tepat. Frekuensi penggunaan antibiotik yang tinggi tanpa diimbangi dengan ketentuan yang sesuai dapat menimbulkan dampak negatif. Salah satu studi kuantitatif untuk menganalisis penggunaan obat adalah dengan menggunakan metode ATC/DDD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 dengan metode ATC/DDD dan menganalisis kesesuaiannya dengan formularium rumah sakit dan standar pelayanan medis rumah sakit. Penelitian ini menggunakan metode analisis retrospektif. Sampel yang digunakan adalah data rekam medik pasien rawat inap demam tifoid (usia \geq 15 tahun) di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 yang dihitung berdasarkan metode ATC/DDD yaitu cefotaxime (36,03%), ampicillin (22,81%), amoxicillin (12,73%), ceftriaxone (10,01%), cefazolin (9,79%), levofloxacin (4,16%), ciprofloxacin (3,95%), dan chloramphenicol (0,52%). Persentase kesesuaian dengan formularium rumah sakit 100%; standar pelayanan medis rumah sakit 10%.

Kata kunci : Antibiotik, demam tifoid, ATC/DDD.

ABSTRACT

Typhoid fever is one of healthy problem in Indonesia and other developing countries. Complications and mortality of thyphoid fever decrease with rapid diagnose and appropriate antibiotic treatment. Highly frequency of antibiotic utilization without provisions may result in negative impacts. One quantitative study to analyze drugs utilization is by using the ATC/DDD method. The aim of this study was to determine the quantity of antibiotic utilization in hospitalized patients with typhoid fever in Sukoharjo General Hospital 2013 with ATC/DDD method and compatibility analyze with hospital formularies and hospital medical care standard. This study used a retrospective analysis. The samples used were medical records of hospitalized patients with typhoid fever (\geq 15 years of age) in Sukoharjo General Hospital 2013. Based on the results of this study concluded that the quantity of antibiotic utilization in hospitalized patients with typhoid fever in Sukoharjo General Hospital 2013 calculated based on ATC/DDD method is cefotaxime (36,03%), ampicillin (22,81%), amoxicillin (12,73%), ceftriaxone (10,01%), cefazolin (9,79%), levofloxacin (4,16%), ciprofloxacin (3,95%), and chloramphenicol (0,52%). Compatibility percentage with hospital formularies 100%; hospital medical care standard 10%.

Keywords : Antibiotic, thyphoid fever, ATC/DDD

PENDAHULUAN

Penyakit demam tifoid masih merupakan masalah kesehatan khususnya di Indonesia dan negara berkembang lainnya. Insidensi demam tifoid masih tinggi meskipun komplikasi dan angka kematian sudah menurun dengan upaya diagnosis cepat dan pemberian antibiotik yang tepat. Dari telaah kasus di beberapa rumah sakit besar, kasus demam tifoid menunjukkan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun dengan rata-rata kesakitan 500/100.000 penduduk dengan kematian antara 0,6%-5,0% (Rampengan 2013).

Laporan profil kesehatan Indonesia 2007 Departemen Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan gambaran 10 penyakit terbanyak pada pasien rawat inap demam tifoid menduduki peringkat ketiga setelah penyakit gastroenteritis dan demam berdarah dengue (Anonim 2007). Menurut WHO, pada tahun 2003 terdapat sekitar 900.000 kasus di Indonesia, di mana sekitar 20.000 penderitanya meninggal dunia (Indriasih 2008). Data penelitian sebelumnya di RSUD Kabupaten Sukoharjo terdapat kasus demam tifoid pada tahun 2004 sebanyak 107 kasus, pada tahun 2007 sebanyak 174 kasus, dan pada tahun 2008 tercatat jumlah kasus demam tifoid mengalami peningkatan menjadi 233 kasus (Sujiwo 2012).

Penyakit demam tifoid banyak menimbulkan gejala klinis yang bervariasi. Tidak jarang dokter memberikan beraneka macam obat untuk mengurangi rasa ketidaknyamanan akibat penyakit yang diderita oleh

pasien. Pertimbangan penting pada terapi demam tifoid adalah pencegahan komplikasi yang parah dan kematian, serta membunuh bakteri penyebab infeksi dan mencegah kekambuhan (Mansjoer *et al.* 2000).

Antibiotik dapat ditemukan dalam berbagai sediaan. Banyaknya jenis pembagian, klasifikasi, pola kepekaan kuman, dan penemuan antibiotik baru seringkali menyulitkan klinisi dalam menentukan pilihan antibiotik yang tepat ketika menangani suatu kasus penyakit (Utami 2012). Khusus untuk kawasan Asia Tenggara, penggunaan antibiotik sangat tinggi, bahkan lebih dari 80% di banyak provinsi di Indonesia (Depkes 2011). Penggunaan antibiotik ditujukan untuk mencegah dan mengobati penyakit-penyakit infeksi. Namun belakangan ini, para pakar dan dokter menemukan bahwa efektivitas antibiotik tidak sekuat dahulu. Frekuensi pemakaian antibiotik yang tinggi tetapi tidak diimbangi dengan ketentuan yang sesuai atau tidak rasional dapat menimbulkan dampak negatif (Juliyah 2011).

Obat-obat lini pertama dalam pengobatan demam tifoid adalah kloramfenikol, tiamfenikol, atau ampisilin/amoksisilin. Kloramfenikol masih merupakan pilihan utama untuk pengobatan demam tifoid karena efektif, murah, mudah didapat, dan dapat diberikan secara oral (Rampengan 2013). Obat-obat pilihan kedua adalah sefalosporin generasi ketiga. Obat-obat pilihan ketiga adalah azithromisin dan fluorokuinolon (Mansjoer *et al.* 2000).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, golongan antibiotik yang paling banyak digunakan di RSUD Kabupaten Sukoharjo adalah golongan penisillin, yaitu amoksisillin sebanyak 63 pasien (63%) dan ampisillin sebanyak 38 pasien (38%). Kelompok terbanyak kedua adalah dari golongan sefalosporin. Jenis yang sering dipakai adalah sefalosporin generasi ketiga sebanyak 26 pasien (26%) dan sefalosporin generasi pertama sebanyak 9 pasien (9%). Sementara itu, penggunaan kloramfenikol dan golongan kuinolon masing-masing didapati pada 15 pasien (15%), tiamfenikol hanya didapati pada 6 pasien (6%), dan golongan sulfonamid serta derivat aminoglikosida masing-masing hanya didapati pada 1 pasien (Sujiwo 2012).

Studi penggunaan obat perlu dilakukan untuk mengevaluasi obat terkait dengan efikasi (efek obat yang diinginkan) dan keamanan yang diharapkan sesuai dengan kondisi pasien. Evaluasi penggunaan obat dapat mengidentifikasi masalah penggunaan obat, menurunkan *Adverse Drug Reaction* (ADR), dan mengoptimalkan terapi obat. Salah satu studi kuantitatif untuk menganalisis penggunaan obat adalah dengan menggunakan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD). Metode ini direkomendasikan oleh WHO untuk mengevaluasi penggunaan obat. Metode ini bersifat kuantitatif, namun mempunyai tendensi ke arah semi kualitatif karena menggambarkan dosis (Dewi 2012).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penting dilakukan

penelitian untuk menganalisis penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid menggunakan metode ATC/DDD dan menganalisis kesesuaiannya berdasarkan formularium rumah sakit dan standar pelayanan medis rumah sakit di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo.

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah keseluruhan data rekam medik pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medik pasien rawat inap demam tifoid usia ≥ 15 tahun di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis retrospektif terhadap penggunaan antibiotik untuk pasien rawat inap demam tifoid dengan menganalisis data rekam medik pasien rawat inap demam tifoid usia ≥ 15 tahun di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 yang diperoleh dari instalasi rekam medik.

Pemilihan sampel penelitian dilakukan secara *purposive sampling* dengan kriteria inklusi pasien rawat inap demam tifoid usia ≥ 15 tahun di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 dan kriteria eksklusi pasien rawat inap demam tifoid usia < 15 tahun, data rekam medik

pasien tidak lengkap, hilang, dan tidak jelas terbaca.

Pengumpulan data dari kartu rekam medik pasien di instalasi rekam medik yang berisi pencatatan demografi pasien meliputi: jenis kelamin, umur, lama hari rawat, antibiotik yang digunakan, bentuk sediaan antibiotik, dosis antibiotik, frekuensi penggunaan antibiotik, lama penggunaan antibiotik.

Data jumlah hari rawat diperlukan untuk menghitung penggunaan antibiotik dengan unit satuan DDD/100 hari rawat, sedangkan LOS diperoleh dari jumlah hari rawat pasien perbulan dibagi dengan jumlah pasien masuk perbulan.

$$LOS = \Sigma HR / \Sigma \text{pasien} \dots\dots\dots(1)$$

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan metode ATC/DDD yang ditetapkan oleh WHO. Kuantitas penggunaan antibiotik selama satu tahun (total DDD) diperoleh dengan cara mengalikan jumlah penggunaan antibiotik selama satu tahun dengan dosis yang digunakan, hasilnya dibagi dengan nilai DDD yang telah ditetapkan oleh WHO. Total DDD masing-masing antibiotik kemudian dibagi dengan total hari rawat satu tahun, selanjutnya dikalikan dengan 100, sehingga diperoleh DDD/100 hari rawat. Hasil dari DDD/100 hari rawat kemudian digunakan untuk menghitung persentase penggunaan antibiotik selama satu tahun.

Persentase penggunaan antibiotik yang dihitung berdasarkan metode ATC/DDD kemudian dikumulatifkan dari persentase paling besar hingga paling kecil untuk mengetahui jenis antibiotik yang berada pada segmen penggunaan 90% atau disebut dengan *Drug Utilization 90%* (DU 90%).

Data penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid tahun 2013 kemudian dianalisis kesesuaiannya dengan formularium rumah sakit dan standar pelayanan medis rumah sakit. Analisis kesesuaian penggunaan antibiotik dalam penelitian ini didasarkan pada ada tidaknya antibiotik yang digunakan oleh pasien rawat inap demam tifoid dalam formularium rumah sakit dan standar pelayanan medis rumah sakit yang dinyatakan dalam persentase kesesuaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Pasien dan Hari Rawat

Jumlah populasi pasien yaitu jumlah keseluruhan pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013. Jumlah sampel pasien yaitu jumlah pasien rawat inap demam tifoid yang menggunakan antibiotik dosis dewasa (usia ≥ 15 tahun). Jumlah hari rawat dalam penelitian ini diperoleh dari jumlah hari rawat seluruh sampel pasien rawat inap demam tifoid selama satu tahun.

Tabel 1. Jumlah hari rawat pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013

Bulan	Σ Pasien	Σ HR	<i>Length of Stay (LOS)</i>
Januari	23	97	4,2
Februari	22	81	3,7
Maret	23	104	4,5
April	22	81	3,7
Mei	24	105	4,4
Juni	21	72	3,4
Juli	19	68	3,6
Agustus	17	65	3,8
September	23	84	3,7
Oktober	18	59	3,3
November	15	54	3,6
Desember	17	61	3,6
Jumlah	244	931	45,5
Rata-Rata			3,8

Tabel 2. Jenis antibiotik yang digunakan pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013

Golongan Antibiotik	Kode ATC	Antibiotik	Bentuk Sediaan
Amphenicol	J01BA01	Chloramphenicol	IV
Penicillins	J01CA01	Ampicillin	IV
	J01CA04	Amoxicillin	IV
First-Generation Cephalosporins	J01DB04	Cefazolin	IV
Third-Generation Cephalosporins	J01DD01	Cefotaxime	IV
	J01DD04	Ceftriaxone	IV
Fluoroquinolones	J01MA02	Ciprofloxacin	IV
	J01MA12	Levofloxacin	IV

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh data total jumlah pasien rawat inap demam tifoid tahun 2013 yang diambil sebagai sampel penelitian yaitu 244 pasien. Total jumlah hari rawat pasien rawat inap demam tifoid selama tahun 2013 yaitu 931 hari. Rata-rata *Length of Stay* (LOS) adalah 3,8 hari atau dapat diartikan pada tahun 2013 setiap pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo rata-rata dirawat selama 3 hari 19 jam.

Analisis Penggunaan Antibiotik

Tabel 2 menunjukkan jenis-jenis antibiotik yang digunakan pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 yaitu: chloramphenicol, ampicillin, amoxicillin, cefazolin, cefotaxime, ceftriaxone, ciprofloxacin, dan levofloxacin. Bentuk sediaan antibiotik yang terdata dalam penelitian ini seluruhnya adalah IV (intra vena), yaitu sediaan parenteral. Sediaan IV tersebut dalam bentuk vial dan diinjeksikan melalui infus. Pemberian

antibiotik yang tepat pada pasien demam tifoid dengan atau tanpa komplikasi penyakit berperan penting dalam kesembuhan penyakit.

Perhitungan Kuantitas Penggunaan Antibiotik

Tabel 3 menunjukkan penggunaan antibiotik yang paling banyak adalah cefotaxime dengan persentase penggunaan 36,03% dan paling sedikit adalah chloramphenicol dengan persentase penggunaan 0,52%. Hasil penelitian ini berbeda dengan literatur sebelumnya yang menyebutkan bahwa obat-obat lini pertama dalam pengobatan demam tifoid adalah chloramphenicol (Rampengan 2013). Hal ini dikarenakan antibiotik golongan sefalosporin (contohnya cefotaxime) memiliki stabilitas yang tinggi terhadap kuman Gram negatif maupun Gram positif, sehingga lebih efektif dalam membasmi bakteri penyebab demam tifoid (Tan dan Raharja 2007). Infus IV 1 g sefalosporin parenteral menghasilkan kadar serum sebesar 60-140 mcg/mL. Sefalosporin dapat menembus cairan dan jaringan tubuh dengan baik.

Hasil penelitian Chowta & Chowta (2005) menunjukkan terjadinya resistensi *Salmonella thyphi* terhadap chloramphenicol. Adanya potensi toksisitas, resistensi bakteri, dan ketersediaan banyak obat alternatif lain menyebabkan chloramphenicol menjadi jarang digunakan. Efek samping chloramphenicol yang sering ditimbulkan yaitu gangguan pada saluran cerna (mual, muntah, dan diare) pada orang dewasa dan gangguan pada sumsum tulang (Katzung 2010), sehingga penggunaan

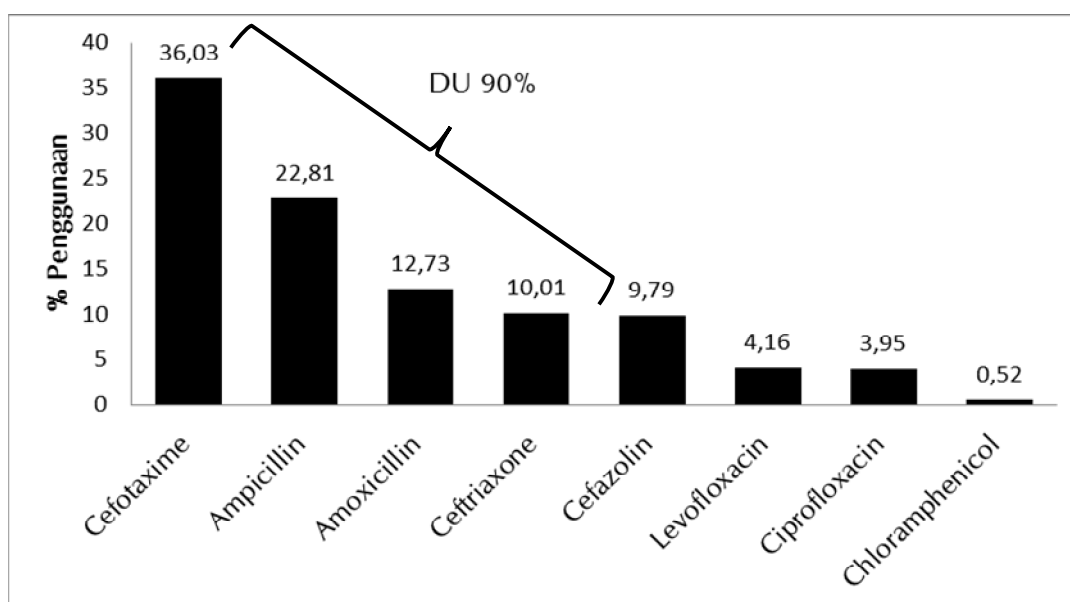
antibiotik beralih pada golongan sefalosporin (khususnya cefotaxime) sebagai pengobatan lini pertama untuk pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013.

Penggunaan antibiotik terbanyak berikutnya adalah dari golongan penicillin, yaitu ampicillin (22,81%) dan amoxicillin (12,73%). Ampicillin dan amoxicillin merupakan antibiotik spektrum luas yang aktif terhadap beberapa jenis bakteri Gram positif dan Gram negatif, efektif terhadap *E. coli*, *H. influenza*, *Salmonella sp*, dan beberapa genus *Proteus* (Tan dan Raharja 2007), sehingga masih cukup banyak digunakan untuk pasien rawat inap demam tifoid. Menurut WHO (2003), pilihan pengobatan pertama pada kasus demam tifoid adalah antibiotik golongan fluoroquinolon yaitu ofloxacin atau ciprofloxacin. Antibiotik dari golongan fluoroquinolon yang digunakan pada pasien rawat inap demam tifoid di RSUD Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 adalah ciprofloxacin (3,95%) dan levofloxacin (4,16%). Ciprofloxacin memiliki efektivitas tinggi terhadap demam tifoid (Pebinuari 2012), sehingga masih cukup sering digunakan.

Pada pemberian secara parenteral, absorpsi kebanyakan terjadi secara utuh dan cepat. Pemberian melalui jalur IV (intra vena) lebih disukai daripada jalur IM (intra muskular) karena injeksi dosis besar IM dapat menimbulkan iritasi dan nyeri setempat (Goodman dan Gilman 2008).

Tabel 3. Kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013

Kode ATC	Antibiotik	DDD (g)	DDD Real	DDD/100HR	% Penggunaan
J01DD01	Cefotaxime	4	277,25	29,77	36,03
J01CA01	Ampicillin	2	175,5	18,85	22,81
J01CA04	Amoxicillin	1	98	10,52	12,73
J01DD04	Ceftriaxone	2	77	8,27	10,01
J01DB04	Cefazolin	3	75,33	8,09	9,79
J01MA12	Levofloxacin	0,5	32	3,44	4,16
J01MA02	Ciprofloxacin	0,5	30,04	3,26	3,95
J01BA01	Chloramphenicol	3	4	0,43	0,52



Gambar 1. Profil DU 90% penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013.

Berdasarkan analisis profil DU 90% pada Gambar 1, penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 yang masuk dalam segmen DU 90% adalah cefotaxime, ampicillin, amoxicillin, dan ceftriaxone, sedangkan yang masuk dalam 10% adalah cefazolin, levofloxacin, ciprofloxacin, dan chloramphenicol.

Analisis Kesesuaian Penggunaan Antibiotik

Analisis kesesuaian penggunaan antibiotik dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana rasionalitas penggunaan antibiotik. Analisis kesesuaian penggunaan antibiotik pada penelitian ini didasarkan pada ada tidaknya antibiotik yang digunakan oleh pasien rawat inap demam tifoid dalam formularium dan standar pelayanan medis rumah sakit.

Tabel 4. Kesesuaian penggunaan antibiotik dengan formularium rumah sakit dan standar pelayanan medis di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013

Golongan	Nama Paten	Nama Generik	Bentuk Sediaan Obat	Kesesuaian	
				Formularium Rumah Sakit	Standar Pelayanan Medis
Amphenicol		Chloramphenicol	IV	√	√
Penicillins	Vicilin	Ampicillin	IV	√	-
	Intermoxyl	Amoxicillin	IV	√	-
	Amoxan	Amoxicillin	IV	√	-
First-Generation Cephalosporins	Cefazol	Cefazolin	IV	√	-
Third-Generation Cephalosporins	Kalfoxim	Cefotaxime	IV	√	-
	Cefor	Cefotaxime	IV	√	-
	Ceftriaxone		IV	√	-
Fluoroquinolones		Ciprofloxacin	IV	√	-
	Cravox	Levofloxacin	IV	√	-
Jumlah Obat Yang Sesuai				10	1
Persentase Kesesuaian				100%	10%

Keterangan:

√ sesuai

- tidak sesuai

Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 sudah sesuai 100% dengan formularium rumah sakit. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh antibiotik yang diterima oleh pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 sesuai dengan antibiotik yang direkomendasikan dalam formularium rumah sakit. Kesesuaian ini menunjukkan penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 sudah tepat dan rasional, sehingga perlu dipertahankan.

Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah

Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 dengan standar pelayanan medis hanya sebesar 10%. Dalam standar pelayanan medis Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo disebutkan bahwa jenis antibiotik yang direkomendasikan untuk kasus demam tifoid adalah chloramphenicol atau cotrimoxazol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya penggunaan chloramphenicol yang sesuai dengan standar pelayanan medis rumah sakit, sedangkan antibiotik lain yang digunakan pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 belum tercantum dalam standar pelayanan medis rumah sakit. Hal ini disebabkan belum dilakukannya revisi dan pembaruan standar pelayanan medis rumah sakit. Revisi dan pembaruan standar pelayanan medis rumah sakit sangat penting

dilakukan secara kontinu dan perlu dilakukan pemantauan untuk memastikan apakah pengobatan yang diterima oleh pasien sudah sesuai dengan standar pelayanan medis yang telah ditetapkan oleh rumah sakit, sehingga dapat diperoleh pengobatan yang efektif, khususnya pada kasus demam tifoid.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 yang dihitung berdasarkan metode ATC/DDD dari yang paling banyak digunakan adalah cefotaxime (36,03%), ampicillin (22,81%), amoxicillin (12,73%), ceftriaxone (10,01%), cefazolin (9,79%), levofloxacin (4,16%), ciprofloxacin (3,95%), dan yang paling sedikit yaitu chloramphenicol (0,52%). Antibiotik yang masuk dalam segmen DU 90% adalah cefotaxime, ampicillin, amoxicillin, dan ceftriaxone.
2. Kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap demam tifoid di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Sukoharjo tahun 2013 terhadap formularium rumah sakit sebesar 100%, sedangkan kesesuaian terhadap standar pelayanan medis rumah sakit sebesar 10% .

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 2007. *Pengendalian Penyakit dan Penyebaran Lingkungan 2006*. Jakarta: DiJen PP dan PL. hlm 164.
- Chowta MN & Chowta NK. 2005. Study of clinical profile and antibiotic response in typhoid fever. *Indian J Med Microbiol* 23:125-127.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan RI. 2011. *Buku Panduan Peringatan Hari Kesehatan Sedunia: Gunakan Antibiotik secara Tepat untuk Mencegah Kekebalan Kuman*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. hlm 1-2, 7.
- Dewi K. 2012. Analisis penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di instalasi rawat inap tahun 2010 dan 2011 RSI Yarsis Surakarta dengan metode ATC/DDD. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Goodman & Gilman. 2008. *Dasar Farmakologi Terapi*. Ed ke-10 Volume ke-2. Amalia Hanif *et al.*, Penerjemah; Jakarta: EGC. hlm. 1120, 1177-1178. Terjemahan dari: *The Pharmacological Basis of Therapeutics*.
- Indriasih E. 2008. Sistem informasi geografis (SIG) dalam bidang kesehatan masyarakat. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* 11:99-104.
- Juliyah. 2011. Menkes: Resistensi Antibiotik Jadi Ancaman Dunia. *Portal Berita Infopublik*. <http://infopublik.depkominfo.go.id>.
- Katzung BG. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. 10. Aryandhito Widhi N, Lero Rendy dan Linda Dwijyanthi, Penerjemah; Jakarta: EGC. Terjemahan dari: *Basic and Clinical Pharmacology*.
- Mansjoer A, Triyanti K, Syafitri R, Ward IR, Setiowulan M. 2000. *Kapita Selekta Kedokteran*. Ed ke-3 Jilid 1. Jakarta: Media Aeculapius FKUI.

- Pebinuari SL. 2012. Analisis biaya dan efektivitas pengobatan demam tifoid dengan injeksi siprofloksasin dan seftriakson pasien rawat inap di RSUD Dr. Moewardi Tahun 2010-2011. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Rampengan NH. 2013. Antibiotik terapi demam tifoid tanpa komplikasi pada anak. *Sari Pediatri* .14:1-2.
- Sujiwo A. 2012. Kajian terapi antibiotik pada pasien demam tifoid di instalasi rawat inap RSUD Kabupaten Sukoharjo tahun 2010. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Tan dan Rahardja. 2007. *Obat-Obat Penting*. Ed ke-6. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. hlm 85-88.
- Utami ER. 2012. Antibiotika, resistensi, dan rasionalitas terapi. *Saintis* 1:124-127.
- [WHO] World Health Organization. 2003. *Background document: The diagnosis, treatment and prevention of typhoid fever*. Geneva: World Health Organization.