

## Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di Bagian Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung

Febrina Mahmudah, Sri A. Sumiwi, Sri Hartini

Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

### Abstrak

Antibiotik merupakan obat yang paling banyak diresepkan di rumah sakit. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai masalah, di antaranya pengobatan akan lebih mahal, efek samping lebih toksik, meluasnya resistensi dan timbulnya kejadian superinfeksi yang sulit diobati. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik pada pasien bedah digestif di salah satu rumah sakit di Bandung. Data penggunaan antibiotik diperoleh dari Instalasi Rekam Medis pada Juli–Desember 2013. Data diperoleh dengan metode ATC/DDD dan DU 90%. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan studi retrospektif yang diambil dari catatan medik untuk menilai kuantitas dan kualitas penggunaan antibiotik. Sampel diambil dengan cara *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 208 catatan medik didapatkan total penggunaan antibiotik 17,9 DDD/100 hari rawat dan antibiotik yang masuk dalam DU 90% yaitu seftriakson (8,77 DDD/100 hari rawat), metronidazol (4,61 DDD/100 hari rawat), sefiksिम (1,09 DDD/100 hari rawat), sefepim (0,85 DDD/100 hari rawat), siprofloksasin (0,73 DDD/100 hari rawat), dan meropenem (0,42 DDD/100 hari rawat). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara kuantitas penggunaan antibiotik yang paling banyak adalah seftriakson sebesar 8,77 DDD/100 hari rawat dan antibiotik yang masuk dalam segmen 90% yaitu seftriakson, metronidazol, sefiksिम, sefepim, siprofloksasin, dan meropenem.

**Kata kunci:** ATC, DDD, kuantitas, studi penggunaan antibiotik

## Study of the Use of Antibiotics with ATC/DDD System and DU 90% in Digestive Surgery in Hospital in Bandung

### Abstract

Antibiotics are the most widely prescribed medicines in the hospital. Improper use of antibiotics can cause various problems, such as treatment will be more expensive, more toxic side effects, and the emergence of widespread resistance superinfection events that are difficult to treat. The objective of this study was to determine quantity and pattern of antibiotic usage in hospitalized patients at one hospital in Bandung. Sample were taken by simple random sampling method. The quantity of antibiotics usage was assessed by counting the Defined Daily Dose (DDD)/100 patient days and DU 90%. Based on 208 patient medical records, it was found that total antibiotic usage was 17.9 DDD/100 patient days and antibiotics were included in the DU 90% is ceftriaxone (8.77 DDD/100 patient days), metronidazole (4.61 DDD/100 patient days), cefixime (1.09 DDD/100 patient days), cefepime (0.85 DDD/100 patient days), ciprofloxacin (0.73 DDD/100 patient days) and meropenem (0.42 DDD/100 patient days). The results showed that the use of antibiotics in quantity at most is ceftriaxone for 8.77 DDD / 100 days of hospitalization and antibiotics included in segment 90% were ceftriaxone, metronidazole, cefixime, cefepime, ciprofloxacin, and meropenem.

**Keywords:** ATC, DDD, quantity, study of the use of antibiotics

**Korespondensi:** Febrina Mahmudah, M.Farm., Apt., Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia, *email:* mahmudah.febrina@gmail.com

Naskah diterima: 16 Juli 2014, Diterima untuk diterbitkan: 1 November 2016, Diterbitkan: 1 Desember 2016

## Pendahuluan

Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan di dunia terkait dengan banyaknya kejadian infeksi bakteri. Lebih dari seperempat anggaran rumah sakit dikeluarkan untuk biaya penggunaan antibiotik. Di negara maju, 13-37% dari seluruh penderita yang dirawat di rumah sakit mendapatkan antibiotik baik secara tunggal maupun kombinasi, sedangkan di negara berkembang 30-80% penderita yang dirawat di rumah sakit mendapat antibiotik.<sup>1</sup> Penggunaan antibiotik dapat menimbulkan masalah resistensi dan efek obat yang tidak dikehendaki. Oleh karena itu, penggunaan antibiotik harus mengikuti strategi peresepan antibiotik.

Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi terhadap antibiotik. Resistensi merupakan dampak negatif dari pemakaian antibiotik yang irasional, penggunaan antibiotik dengan indikasi yang tidak jelas, dosis atau lama pemakaian yang tidak sesuai, cara pemakaian yang kurang tepat, status obat yang tidak jelas, serta pemakaian antibiotik secara berlebihan. Dampak lainnya dari pemakaian antibiotik secara irasional dapat berakibat meningkatkan toksisitas, dan efek samping antibiotik tersebut, serta biaya rumah sakit yang meningkat.<sup>2,3</sup> Sehingga diperlukan penggunaan antibiotik berdasarkan diagnosis oleh tenaga medis profesional, *monitoring* dan regulasi penggunaan antibiotik untuk meningkatkan penggunaan antibiotik secara rasional.<sup>3,4</sup>

Terapi antibiotik yang rasional pada proses pembedahan perlu memperhatikan beberapa hal penting. Pertama, aktivitas antimikroba harus muncul pada tempat luka pada saat proses penutupan luka. Kedua, antibiotik harus aktif melawan mikroorganisme kontaminan yang diprediksi akan muncul. Ketiga, pemberian obat dalam jangka waktu lama setelah prosedur operasi tidak dibenarkan dan potensial berakibat buruk. Faktor sterilitas dan teknik

pembedahan juga harus mendapat perhatian untuk memperkecil resiko terjadinya infeksi.<sup>5</sup>

Menurut Haley, operasi pada daerah abdominal merupakan salah satu faktor resiko terjadinya infeksi pada luka operasi. Pembedahan digestif meliputi tindakan invasif yang dilakukan pada sistem pencernaan khususnya pada daerah abdominal. Pada proses pembedahan, terjadi luka yang terbuka di daerah pembedahan. Kondisi ini memungkinkan terjadinya infeksi oleh mikroba terhadap pasien yang mengalami pembedahan atau operasi. Infeksi luka pasca-operasi adalah penyebab utama morbiditas, mortalitas dan peningkatan biaya rumah sakit. Di samping itu, infeksi luka operasi dapat menyebabkan pemberian antibiotik tambahan untuk penanganan infeksi tersebut, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi bakteri. Oleh karena itu, penggunaan antibiotik pada pasien bedah digestif juga perlu mendapat perhatian khusus.<sup>6</sup>

Sistem *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)/Defined Daily Dose (DDD)* merupakan sistem klasifikasi dan pengukuran penggunaan obat yang saat ini telah menjadi salah satu pusat perhatian dalam pengembangan penelitian penggunaan obat.<sup>7</sup> WHO menyatakan sistem ATC/DDD sebagai standar pengukuran internasional untuk studi penggunaan obat, sekaligus menetapkan WHO *Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology* untuk memelihara dan mengembangkan sistem ATC/DDD.<sup>8</sup> Evaluasi penggunaan obat dapat dengan mudah dibandingkan dengan menggunakan metode ATC/DDD. Metode *Drug Utilization 90% (DU 90%)* merupakan metode yang menunjukkan pengelompokan obat yang masuk ke dalam segmen 90% penggunaan, yang sering digunakan bersamaan dengan metode ATC/DDD. Penilaian terhadap obat yang masuk ke dalam segmen 90% diperlukan untuk menekankan segmen obat tersebut dalam hal evaluasi, pengendalian penggunaan dan perencanaan pengadaan obat.<sup>9,10,11</sup>

## Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik di salah satu rumah sakit di Bandung mulai bulan Juli sampai Desember 2013 dengan nomor *ethical clearance* 161/UN6.C2.1.2/KEPK/PN/2014. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif analitik (*cross-sectional*) dengan pengambilan data secara retrospektif.

Kriteria inklusi pada penelitian ini, yaitu: pasien yang berusia 18 hingga 65 tahun untuk kategori dewasa dan di atas 65 tahun untuk kategori geriatri, menggunakan antibiotik, baik sebagai terapi empiris, definitif, atau profilaksis, pasien yang menggunakan antibiotik untuk terapi jangka panjang (>14 hari) dan terapi jangka pendek (<14 hari), dan catatan medik yang lengkap. Kriteria yang masuk dalam kriteria eksklusi, yaitu: terapi antibiotik jangka pendek dihentikan karena pasien pulang paksa atau pasien meninggal, dan data catatan medik tidak lengkap.

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan metode DDD/100 hari rawat untuk penilaian kuantitas. Kode DDD masing masing antibiotik yang digunakan pada

periode penelitian diakses melalui [http://www.whooc.no/atc\\_ddd\\_index/](http://www.whooc.no/atc_ddd_index/). Data yang didapat lalu dihitung dengan menggunakan satuan DDD/100 hari rawat, yang diperoleh dengan cara membagi total penggunaan obat pada periode penelitian (dalam satuan DDD) dengan total hari rawat per 100. Segmen penggunaan antibiotik terbanyak ditetapkan berdasarkan metode DU 90%, dengan mengurutkan persentase penggunaan pada periode penelitian dari yang terbesar hingga yang terkecil yang kemudian diambil segmen 90% penggunaan terbanyak.

## Hasil

Dari 208 catatan medik pada periode bulan Juli sampai Desember 2013 yang masuk Bagian Bedah Digestif RSUP Hasan Sadikin yang diambil, terdapat 344 peresepan antibiotik yang terdokumentasi. Berdasarkan 344 peresepan antibiotik tersebut, didapatkan kuantitas seftriakson paling tinggi, yang menunjukkan bahwa penggunaan seftriakson paling banyak dibanding obat antibiotik yang lain seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Kuantitas Penggunaan Antibiotik dengan DDD/100 Hari Rawat**

Jenis Antibiotik	$\Sigma$ Dosis (g)	DDD	DDD/100
Seftriakson	329	164,5	8,77
Metronidazol	129,5	86,3	4,61
Sefksim	8,2	20,5	1,09
Sefepim	32	16	0,85
Siprofloksasin	13,8	13,8	0,73
Meropenem	16	8	0,42
Ampisilin Sulbaktam	6	6	0,32
Sefotaksim	22	5,5	0,29
Seftazidim	14	3,5	0,18
Netilmisin Sulfat	1	2,8	0,15
Amoksisilin–Klavulanat	2	2	0,1
Sulbaktam–Sefoperazon	2	2	0,1
Sefoperazon	2	2	0,1
Levofloksasin	1	2	0,1
Eritromisin	1	1	0,05
Sefpirome	4	1	0,05
Sefadroksil	2	1	0,05
Sefazolin	2	0,6	0,03
Gentamisin	0,04	0,16	0,008
<b>Total Penggunaan</b>	<b>587,5</b>	<b>338,7</b>	<b>17,9</b>

Berdasarkan pola konsumsi antibiotik yang ditampilkan pada Tabel 2, dapat diketahui antibiotik apa saja yang masuk ke dalam segmen DU 90% penggunaan. Golongan antibiotik yang masuk ke dalam segmen DU 90% dengan urutan yang terbesar hingga terkecil berturut-turut yaitu seftriakson, metronidazol, sefiksim, sefepim, siprofloksasin dan meropenem.

### Pembahasan

Penilaian penggunaan antibiotik secara kuantitas dilakukan dengan cara menghitung DDD (*Defined Daily Doses*) per 100 hari rawat yang telah direkomendasikan oleh WHO. Penilaian kuantitas penggunaan antibiotik dari 208 catatan medik yang masuk dalam penanganan di Bagian Bedah Digestif didapat dari perhitungan DDD/100 hari rawat. Semakin kecil kuantitas antibiotik yang digunakan menunjukkan bahwa dokter lebih selektif dalam persepan antibiotik sehingga lebih mendekati prinsip penggunaan antibiotik yang rasional.

Dalam penelitian ini didapatkan 19 variasi penggunaan antibiotik yang termasuk dalam

penanganan Bagian Bedah Digestif salah satu rumah sakit di Bandung dengan total 17,9 DDD/100 hari rawat. Hal ini dapat diartikan bahwa di antara 100 pasien yang dirawat inap terdapat sekitar 18 pasien yang mendapatkan 1 DDD obat golongan antibiotik. Penggunaan antibiotik terbesar adalah seftriakson sebesar 8,7 DDD/100 hari rawat, diikuti dengan metronidazol yang sebesar 4,6 DDD/100 hari rawat. Hal ini sama dengan penelitian pada tahun 2005 oleh tim studi AMRIN yang mendapatkan data persepan antibiotik terbesar di bangsal bedah berasal dari golongan sefalosporin generasi ketiga sebesar 16,4 DDD/100 hari rawat.<sup>1</sup> Berdasarkan penelitian tahun 2010 juga diketahui bahwa pada penggunaan antibiotik di *Intensive Care Unit*, ditemukan bahwa ceftriaxone merupakan obat yang paling banyak digunakan yaitu sebesar 62,2 DDD/100 pasien.<sup>12</sup> Begitu pula dengan penelitian pada tahun 2011 pada bangsal anak, penggunaan antibiotik berasal dari golongan sefalosporin yaitu ceftriaxone dengan total penggunaan sebesar 39,4 DDD/100.<sup>13</sup>

Terdapat 19 jenis antibiotik yang dikonsumsi pada pasien Bedah Digestif pada

**Tabel 2 Pola Konsumsi Jenis Antibiotik Pasien Bedah Digestif**

No.	Antibiotik	DDD	%	Segmen DU
1	Seftriakson	8,770	48,60	90%
2	Metronidazol	4,610	25,50	
3	Sefiksim	1,090	6,00	
4	Sefepim	0,850	4,70	
5	Siprofloksasin	0,730	4,10	
6	Meropenem	0,420	2,40	
7	Ampisilin Sulbaktam	0,320	1,80	
8	Sefotaksim	0,290	1,60	
9	Seftazidim	0,180	1,03	
10	Netilmisin sulfat	0,150	0,82	10%
11	Amoksisilin – slavulanat	0,100	0,60	
12	Sulbaktam – sefoperazon	0,100	0,60	
13	Sefoperazon	0,100	0,60	
14	Levofloksasin	0,100	0,60	
15	Eritromisin	0,050	0,30	
16	Sefpirome	0,050	0,30	
17	Sefadroksil	0,050	0,30	
18	Sefazolin	0,030	0,20	
19	Gentamisin	0,008	0,05	

periode Juli–Desember tahun 2013 dengan 6 jenis antibiotik yang masuk ke dalam segmen DU 90% penggunaan terbanyak yaitu seftriakson, metronidazol, sefiksime, sefepim, siprofloksasin, dan meropenem. Banyaknya variasi jenis antibiotik menyebabkan rentannya insiden resistensi antibiotik dan meningkatkan peluang munculnya resistensi terhadap antibiotik yang digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, para dokter di Bagian Bedah Digestif cenderung meresepkan antibiotik lebih banyak dan umumnya dari jenis antibiotik yang berspektrum luas (seftriakson). Hal ini mungkin dikarenakan dokter bedah digestif lebih memiliki ketakutan akan timbulnya infeksi baik dari luka operasi maupun kontaminasi pasien yang dirawat di rumah sakit lebih lama. Dengan adanya perhitungan 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 sehingga dapat meningkatkan kualitas penggunaan antibiotik.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya jumlah sampel tidak mencakup seluruh pasien yang masuk dalam penanganan di Bagian Bedah Digestif pada periode Juli sampai Desember 2013 dan hanya dapat diambil sejumlah sampel yang dianggap dapat mewakili. Metode pendekatan yang digunakan yaitu retrospektif dimana metode ini memiliki kelemahan pada penulisan medik yang tidak lengkap.

### Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara kuantitatif penggunaan antibiotik yang paling banyak di Bagian Bedah Digestif di salah satu rumah sakit di Bandung adalah seftriakson sebesar 8,77 DDD/100 hari rawat dan antibiotik yang masuk dalam segmen 90% yaitu seftriakson, metronidazol, sefiksime,

sefepim, siprofloksasin, dan meropenem.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada semua staf rekam medik di salah satu rumah sakit di Bandung, serta pembimbing di Universitas Padjadjaran.

### Pendanaan

Penelitian ini dilakukan tanpa bantuan/hibah dari manapun.

### Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*) dan atau publikasi artikel ini.

### Daftar Pustaka

1. AMRIN - Study Group. Penggunaan antibiotik di RS Dr Soetomo Surabaya dan RSUP dr. Kariadi Semarang. 2005.
2. Neal MJ. Medical pharmacology at a glance, Edisi ke-5. Jakarta: Penerbit Erlangga; 2006.
3. Bibliography of scientific publication on antimicrobial resistance from South-East Asia Region 1990-2010 [diunduh 17 Maret 2014]. Tersedia dari: [http://www.searo.who.int/linkfiles/whd-11\\_bibliography.pdf](http://www.searo.who.int/linkfiles/whd-11_bibliography.pdf).
4. Kakkilaya S. Rational medicine: rational use of antibiotics [diunduh 17 maret 2014]. Tersedia dari: <http://www.rationalmedicine.org/antibiotics.htm>.
5. Brunton LL. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics Edisi ke-11. United States: McGraw-Hill Companies Inc; 2006.
6. Ashok R, Lakshmi V, Sastry RA. Applicability of risk indices on surgical

- site infections in abdominal surgery. *Asian J Biomed Pharm Sci.* 2013;3(23):20–2. doi: 10.15272/ajbps.v3i23.357
7. World Health Organization. *Drug utilization and their applications: introduction to drug utilization research.* Oslo: World Health Organization; 2003.
  8. Birkett DJ. *WHO Drug Information.* World Health Organization; 2002.
  9. Goossens H, Ferech M, Vander SR, Elseviers M. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *The Lancet.* 2005;365(9459):579–87. doi: 10.1016/S0140-6736(05)17907-0
  10. Sketris IS, Metge CJ, Ross JL, MacCara ME, Comeau DG, Kephart GC, et al. The use of the world health organisation anatomical therapeutic chemical/defined daily dose methodology in Canada. *Drug Inf J.* 2004;38(1):15–27. doi: 10.1177/009286150403800104
  11. De WK, Bestehorn H, Steib-Bauert M, Kern WV. Comparison of defined versus recommended versus prescribed daily doses for measuring hospital antibiotic consumption. *Infection.* 2009;37(4): 349–52. doi: 10.1007/s15010-008-8138-4
  12. Yuniftiadi F. *Kajian rasionalitas penggunaan antibiotik di intensive care unit RSUP Dr. Kariadi Semarang periode Juli–Desember 2009.* Semarang: Universitas Diponegoro; 2010.
  13. Febiana T. *Kajian rasionalitas penggunaan antibiotik di intensive care unit RSUP Dr. Kariadi Semarang Periode Agustus–Desember 2011.* Semarang: Universitas Diponegoro; 2012.