

DEFINE DAILY DOSE (DDD) PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA PADA PROFILAKSIS PEMBEDAHAN DI RSUD CILACAP

DEFINE DAILY DOSE OF ANTIBIOTICS USE FOR PROPHYLAXIS SURGERY AT CILACAP HOSPITAL

Ana Hidayati^{1*}, Susan Fitria Candradewi¹, Syahnindita Erhan¹

¹Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik Fakultas Farmasi

Universitas Ahmad Dahlan

Jln. Prof.Dr. Soepomo Yogyakarta, Indonesia

*Email Corresponding: ana.hidayati@pharm.uad.ac.id

Submitted: 31 January 2022

Revised : 14 June 2022

Accepted: 24 August 2022

ABSTRAK

Proses pembedahan adalah proses pembukaan bagian tubuh yang akan ditangani dan diakhiri dengan penutupan dan penjahitan luka. Kondisi ini memungkinkan terjadinya infeksi yang dapat dicegah dengan pemberian antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai DDD penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap bedah umum di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Cilacap. Evaluasi penggunaan obat dengan DDD bertujuan untuk melihat gambaran dosis pemeliharaan rata-rata per hari suatu obat yang digunakan sebagai indikasi utama pada orang dewasa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang akan dianalisis dengan DDD (*Defined Daily Dose*). Metode penelitian ini adalah retrospektif dengan menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian sebanyak 162 rekam medis pasien dengan kriteria inklusi, pasien dewasa berusia 18-60 tahun yang mendapat terapi antibiotik serta data medis dan konsumsi obat lengkap pasien periode Januari–Juni 2019. Data yang diperoleh dianalisis pola penggunaan antibiotik dan dilakukan menghitung nilai DDD. DDD/100 hari tidur untuk gentamisin adalah 0,260. Ciprofloxacin adalah 0,279 untuk penggunaan parenteral, dan 0,112 untuk penggunaan oral. DDD sefalosporin generasi pertama adalah 0,391 untuk sefadroksil dan 4.092 untuk sefazolin. Sefalosporin lainnya adalah 0,012 untuk anbasin, sefotaksim 0,012, seftazidim 0,112, seftizoksim 0,056, seftriakson 25.893, sefiksim 0,335, sefoperazon 0,112, dan sefoperazon-sulbaktam 0,112. DDD/100 hari tidur untuk penisilin adalah 1.007, carbapenem 1.004, metronidazol 12.227, klindamisin 0,112, azitromisin 0,186 dan doksisisiklin 0,223. Kesimpulan penelitian ini DDD/100 *bed days* tertinggi adalah ceftriaxone.

Kata kunci: *Define Daily Dose* (DDD), antibiotika, bedah, rawat inap

ABSTRACT

The surgical process is the process of opening the part of the body that will be handled and ended with the closure and stitching of the wound. This condition allows infection due to germ contamination from the area around the incision wound. This infection can be prevented by the administration of antibiotics. This study aims to find out the number of DDD use of antibiotics in general surgical inpatients at Cilacap Regional General Hospital (Hospital). The evaluation of drug using DDD is to measure the descriptor of the daily dose per day for each drugs. This research is a descriptive research that will be analyzed with DDD (Defined Daily Dose). This research method is retrospectively using purposive sampling. A study sample of 162 people with inclusion criteria, adult patients aged 18-60 who received antibiotic therapy as well as medical data and complete drug consumption of patients in the period January – June 2019. The data obtained analyzed the pattern of

antibiotic use and carried out the calculation of DDD values. DDD/100 bed days for gentamicin was 0.260. Ciprofloxacin were 0.279 for parenteral use, and 0.112 for oral use. DDD for first generation of cephalosporin were 0.391 for cefadroxil and 4.092 for cefazoline. Another cephalosporin were 0.012 for anbacin, cefotaxime 0.012, ceftazidime 0.112, ceftizoxime 0.056, ceftriaxone 25.893, cefixime 0.335, cefoperazone 0.112, and cefoperazone-sulbactam 0.112. DDD/100 bed days for penicillin was 1.007, carbapenem 1.004, metronidazole 12.227, clindamycin 0.112, azithromycin 0.186, and doxycycline 0.223. Conclusion of this study is the highest DDD/100 bed days was ceftriaxone.

Keywords: Define Daily Dose (DDD), antibiotics, surgery, hospitalization

PENDAHULUAN

Antibiotika merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan dikaitkan dengan angka kejadian infeksi bakteri yang terus meningkat. Di Indonesia, penyakit infeksi menduduki daftar sepuluh penyakit terbanyak ([Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012](#)). Pembedahan merupakan tindakan pengobatan invasif untuk membuka bagian tubuh yang akan ditangani dan diakhiri dengan penutupan dan penjahitan luka ([Sjamsuhidajat & Jong, 2010](#)). Kondisi ini memungkinkan terjadinya infeksi luka operasi (ILO) yang merupakan salah satu komplikasi pasca-bedah sehingga dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan biaya pengobatan ([Haryanti et al., 2013](#)). Hasil Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa angka kejadian ILO pada rumah sakit di Indonesia bervariasi 2-18% dari keseluruhan prosedur pembedahan ([Nugraheni & Winarni, 2012](#)). Bentuk penanganan dan pencegahan infeksi mikroba pada pembedahan salah satunya dengan memberikan antibiotika sebelum dan sesudah dilakukannya pembedahan ([Nugraheni & Winarni, 2012](#)).

Peresepan antibiotika di rumah sakit, terutama di Indonesia cukup tinggi walaupun terkadang tidak dibutuhkan atau peresepan tersebut tanpa indikasi. Menurut [Kemenkes RI \(2015\)](#) ditemukan 30-80% penggunaan antibiotika tidak didasarkan pada indikasi yang tepat. Penggunaan antibiotika tidak rasional dapat menyebabkan resistensi bakteri sehingga menyebabkan pengobatan menjadi tidak efektif, meningkatkan morbiditas dengan mortalitas pasien serta meningkatkan biaya perawatan kesehatan ([Lestari et al., 2011](#)). Salah satu evaluasi penggunaan antibiotika di sarana pelayanan kesehatan adalah menggunakan DDD. DDD digunakan untuk membatasi variasi dalam hal jumlah penggunaan antibiotika yang meliputi jumlah obat yang diresepkan, jumlah unit obat dan harga obat di seluruh dunia ([WHO, 2022](#)). Metode DDD adalah suatu analisis kuantitatif pada antibiotika dengan tujuan untuk melihat gambaran dosis pemeliharaan rata-rata per hari suatu obat yang digunakan sebagai indikasi utama pada orang dewasa ([WHO, 2022](#)).

Berdasarkan dari uraian di atas, penggunaan antibiotika pada pasien rawat inap bedah umum perlu mendapat perhatian khusus. Sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui analisis penggunaan antibiotika dengan metode DDD (*Defined Daily Dose*) pada pasien rawat inap bedah umum di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Cilacap periode Januari–Juni 2019.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif yang akan dianalisa menggunakan metode DDD (*Defined Daily Dose*) secara *retrospektif*, dengan sumber data dari pusat data informasi rumah sakit. Kumpulan data yang didapatkan dilihat pola penggunaan antibiotika dan nilai DDD pada pasien rawat inap bedah umum periode Januari–Juni 2019.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini merupakan rekam medis pasien rawat inap di poli bedah umum dengan populasi terjangkau pada penelitian adalah pasien rawat inap di poli bedah umum RSUD Cilacap periode Januari–Juni 2019. Sampel pada penelitian ini adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi subjek penelitian adalah (1) pasien dewasa usia 18-60 tahun yang mendapatkan terapi antibiotika, dan (2) informasi data medik dan data konsumsi obat pasien lengkap pada periode Januari–Juni 2019. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien yang pulang paksa atau permintaan sendiri, rujuk dan meninggal, dan antibiotika yang tidak memiliki kode ATC di indek WHO.

Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan *non probability sampling* dengan menggunakan *purposive sampling*. Menurut Notoatmodjo (2014) menggunakan *purposive sampling* adalah pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu (inklusi dan eksklusi) yang dibuat oleh peneliti sesuai dengan ciri atau karakteristik populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin (Kriyantono, 2009) yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran populasi

e = Tingkat kesalahan sampel (*sampling error*)

Dari perhitungan di atas peneliti mendapatkan jumlah sampel minimal sebanyak 162 pasien dari 273 jumlah populasi dengan taraf keyakinan 95%.

Alat dan bahan

1. Bahan

Rekam medis pasien rawat inap bedah umum yang menerima peresepan antibiotika di RSUD Cilacap periode Januari–Juni tahun 2019.

2. Alat

Lembar Pengumpulan Data (LPD) yang bertujuan untuk memudahkan mencatat data yang diambil dari informasi data medik elektronik. Lembar data tersebut terdiri dari: nomor rekam medis, nama pasien, umur, nama dokter, diagnosis, antibiotika yang diberikan meliputi nama obat, potensi, tanggal resep, jumlah pemberian, durasi pemakaian obat, *Long Of Stay* (LOS) dan tanggal resep.

Jalannya Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan pengurusan izin penelitian serta persiapan Lembar Pengumpulan Data (LPD)

- Perizinan *ethical clearance* di Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW)
- Perizinan melakukan penelitian di BAPPELITBANGDA Kabupaten Cilacap.
- Perizinan melakukan penelitian di RSUD Cilacap.

2. Tahap pelaksanaan

Pengumpulan data pasien rawat inap bedah periode Januari–Juni 2019 yang menerima peresepan antibiotika didapatkan dari pusat data informasi RSUD Cilacap. Data tersebut digunakan untuk melihat data pasien berupa diagnosis, usia pasien, tanggal masuk, tanggal keluar, dan total LOS. Sedangkan data konsumsi obat pasien rawat inap bedah periode Januari–Juni 2019 diperoleh dari instalasi farmasi rawat inap RSUD Cilacap yang digunakan untuk melihat nomor rekam medis pasien, jenis, jumlah, potensi dan frekuensi antibiotika yang diberikan, tanggal resep, lama penggunaan antibiotika.

Analisis Data

Data yang diperoleh dilakukan tabulasi data dan dikelompokkan sesuai dengan dengan distribusi antibiotika dan sesuai dengan klasifikasi kode *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) berdasarkan *quideline* yang telah ditetapkan WHO *Collaborating Center* tahun 2013 (WHO Collaborating Centre, 2013). Kemudian dilakukan perhitungan penggunaan antibiotika menggunakan satuan *Defined Daily Dose* (DDD)/100 pasien per hari dengan rumus :

$$DDD = \frac{(\text{jumlah gram antibiotika yang digunakan oleh pasien})}{\text{Standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{(\text{Total LOS})} \quad (\text{Kemenkes RI, 2015})$$

Data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai DDD berdasarkan standar WHO untuk mengetahui apakah penggunaan antibiotika masih rasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 273 pasien rawat inap bedah umum yang menerima persepsan antibiotika selama periode Januari–Juni 2019, sebanyak 162 pasien dari jumlah tersebut yang masuk dalam kriteria inklusi penelitian.

Karakteristik Dasar Pasien

Distribusi pasien berdasarkan umur disajikan pada Tabel I berikut ini:

Tabel I. Distribusi Pasien Pasien Rawat Inap Bedah Umum Periode Januari–Juni 2019 Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, dan Lama Rawat Inap

Karakteristik Dasar	Jumlah (n=162)	Persentase (%)
Umur		
18-25 tahun	24	15
26-35 tahun	22	13
36-45 tahun	27	17
46-60 tahun	89	55
Jenis Kelamin		
Perempuan	90	55
Laki-laki	72	45
Lama Rawat Inap		
2 hari	2	1
3 hari	41	25
4 hari	40	25
5 hari	20	12
>5 hari	59	37

Berdasarkan distribusi umur tersebut dapat dilihat bahwa rentang umur 45–60 tahun adalah rentang umur pasien bedah umum terbanyak. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Tugurejo Semarang tahun 2014 yang menyatakan pemberian antibiotika pada pasien dengan dengan usia diatas 40 lebih banyak dari pada pasien di bawah usia 40 tahun (Antoni & Supadmi, 2016). Pada orang tua terjadi penurunan daya tahan tubuh sehingga resiko infeksi semakin meningkat. Sesuai laporan Kemenkes RI (2015) yang menyatakan dengan bertambahnya umur menyebabkan fungsi fisiologis dan daya tahan tubuh mengalami penurunan akibat proses degeneratif (penuaan) sehingga rentan terkena infeksi penyakit (Kemenkes RI, 2015). Selain itu faktor usia menjadi salah satu faktor risiko penyakit diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi peredaran darah perifer. Menurut penelitian pada tahun 2017 persentase terbesar pasien ulkus kaki diabetik adalah pasien yang berusia 40–60 tahun (Agistia *et al.*, 2017).

Distribusi pasien berikutnya adalah berdasarkan jumlah hari rawat (LOS). Jumlah hari rawat inap adalah terhitung mulai pasien masuk rawat inap sampai pasien keluar dari rumah sakit. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Frey *et al.*, (2017) mengenai lama rawat inap pasien *post* pembedahan adalah 4,16. Lama rawat inap yang lebih lama disebabkan karena adanya variasi perbedaan intensitas atau frekuensi gejala, tingkat keparahan infeksi pasien serta keadaan umum yang dialami pasien (Frey *et al.*, 2017). Lama rawat inap (*Length Of Stay*) atau yang dapat disingkat menjadi LOS yaitu lama perawatan pasien di rumah sakit tersebut. Selama periode Januari–Juni 2019, tercatat total LOS dari 162 pasien adalah 896 Hari. LOS digunakan dalam perhitungan DDD sebagai pembagi dengan DDD WHO.

Pola Penggunaan Antibiotika

Distribusi jenis antibiotika pada pasien rawat inap bedah umum periode Januari–Juni 2019 di RSUD Cilacap diketahui terdapat 10 jenis golongan antibiotika yakni golongan aminoglikosida, fluoroquinolon, sefalosporin, linkosamida, makrolida, tetrasiklin, antituberkulosis non paru, karbapenem, nitroimidazole, dan penisilin. Jenis Antibiotika yang digunakan kemudian diklasifikasikan berdasarkan golongan struktur kimia, nama antibiotik, kode ATC, dan rute pemberian. Sebagaimana tersaji pada Tabel II berikut ini:

Tabel II. Distribusi Jenis Antibiotika Pasien Rawat Inap Bedah Umum Periode Januari–Juni 2019

Golongan	Nama paten	Nama generik	Kode ATC	Rute pemberian
Aminoglikosida		Gentamycin	J01GB03	Parenteral
Fluoroquinon		Ciprofloxacin	J01MA02P	Parenteral
		Ciprofloxacin	J01MA02	Oral
Sefalosporin				
Generasi 1		Cefadroxil	J01DB05	Oral
		Cefazolin	J01DB04	Parenteral
Generasi 2	Anbacim	Cefuroxime	J01DC02P	Parenteral
Generasi 3		Cefotaxime	J01DD01	Parenteral
		Ceftazidime	J01DD02	Parenteral
		Ceftizoxime	J01DD07	Parenteral
		Ceftriaxone	J01DD04	Parenteral
		Cefixim	J01DD08	Oral
	Cefomax	Cefoperazone	J01DD12	Parenteral
		Cefoperazone sulbactam	J01DD62	Parenteral
Linkosamida		Clindamycin	J01FF01	Oral
Makrolida		Azithromycin	J01FA10	Oral
Tetrasiklin		Doxycyclin	J01AA02	Oral
Carbapenem		Meropenem	J01DH02	Parenteral
Nitroimidazole		Metronidazole	P01AB01	Oral
		Metronidazole	J01XD01	Parenteral
Penisilin	Claneksi®	Amoxicilin+	J01CR02	Parenteral
		Asam clavunalat	J01CR02	Oral
		Co-amoxiclav®	J01CR02	Oral
	Bactesyn®	Ampicilin + sulbactam	J01CR01	Parenteral

Penggunaan antibiotika pada pasien bedah umum diberikan tidak hanya dalam bentuk tunggal namun juga dalam bentuk kombinasi untuk satu pasien. Data penggunaan Antibiotika tunggal dan kombinasi tersaji pada Tabel III.

Tabel III. Jumlah dan Prosentase Penggunaan Antibiotika Tunggal dan Kombinasi pada Pasien Rawat Inap Bedah Umum Periode Januari—Juni 2019

	Nama Obat	Jumlah	Presentase (%)
Tunggal	Anbacim / cefuroxime	2	1,23
	Cefadroxil	1	0,62
	Cefazoline	35	21,60
	Cefixime	1	0,62
	Cefomax	1	0,62
	Cefoperazone	1	0,62
	Cefotaxime	1	0,62
	Ceftriaxone	23	14,20
Kombinasi	Cefazoline+Azithromycin	1	0,62
	Cefazoline+Cefadroxil	1	0,62
	Cefazoline+Cefotaxime	1	0,62
	Cefazoline+Gentamicyn	1	0,62
	Cefazoline+Metronidazole	4	2,47
	Cefoperazone+Ceftizoxime	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefazoline	26	16,05
	Ceftriaxone+Cefixime	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefoperazone	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefoperazone Sulbactam	1	0,62
	Ceftriaxone+Ceftazidime	1	0,62
	Ceftriaxone+Ciprofloxacin	1	0,62
	Ceftriaxone+Metronidazole	14	8,64
	Claneksi®+Cefixime	1	0,62
	Metronidazole+Ciprofloxacin	2	1,23
	Bactesyn+Coamoxiclav®+Metronidazol	1	0,62
	Cefazoline+Ceftriaxone+Metronidazole	21	12,96
	Cefazoline+Cefadroxil+Metronidazole	2	1,23
	Cefazoline+Cefotaxime+Cefixime	1	0,62
	Cefazoline+Metronidazole+Cefixime	1	0,62
	Cefazoline+Metronidazole+Ciprofloxacin	1	0,62
	Cefazoline+Metronidazole+Meropenem	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefazoline+Gentamycin	2	1,23
	Ceftriaxone+Gentamicyn+Clindamycin	1	0,62
	Ceftriaxone+Metronidazole+Doxycycline	1	0,62
	Metronidazole+Coamoxiclav®+Gentamicyn	1	0,62
	Metronidazole+Meropenem+Gentamycin	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefazoline+Metronidazole+Cefadroxil	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefazoline+Metronidazole+Cefotaxime	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefazoline+Metronidazole+Gentamicyn	2	1,23
	Ceftriaxone+Rifampicin+Isoniazid+Ethambutol	1	0,62
	Ceftriaxone+Cefazoline+Metronidazole+Ciprofloxacin	1	0,62
Total		162	100

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa antibiotika yang paling banyak digunakan dalam bentuk tunggal pada pasien pasca pembedahan adalah cefazolin (21,60%). Hal ini telah sesuai dengan standar terapi pada terapi profilaksis untuk pembedahan salah satunya adalah menggunakan cefazolin (Bratzler *et al.*, 2013).

Penggunaan antibiotika tunggal pada bedah umum berguna sebagai terapi profilaksis bagi pasien yang belum terkena infeksi yang berfungsi mengurangi insidensi infeksi luka pasca operasi (Husnawati & Wandasari, 2016). Pada pedoman penggunaan antibiotika yang dimiliki RSUD Cilacap disebutkan salah satu prinsip penggunaan antibiotika profilaksis bedah adalah berupa antibiotika tunggal, dengan dosis terapeutik, diberikan secara intravena 30–60 menit sebelum operasi, sehingga pada saat operasi diharapkan sudah mencapai kadar yang efektif untuk menghambat pertumbuhan kuman. Hal ini sejalan dengan penelitian pada

tahun 2017 diperoleh hasil antibiotika kombinasi ceftriaxone dan metronidazole paling banyak digunakan dengan presentase 79 % (Agistia *et al.*, 2017).

Rute pemberian antibiotika yang digunakan pada pasien rawat inap bedah umum periode Januari–Juni 2019 melalui intravena dan oral. Rute pemberian yang paling banyak digunakan adalah intravena yakni sebesar 90,91% sedangkan rute oral sebesar 9%. Rute penggunaan intravena yang besar disebabkan karena rute ini memiliki onset yang lebih cepat dan bioavailabilitas yang lebih besar di dalam tubuh daripada rute oral. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto yang menyatakan pemberian antibiotika secara intravena menjadi pilihan rute pemberian yang paling sering digunakan, karena rute pemberian oral menjadi pilihan untuk terapi infeksi kategori ringan (Hakim, 2012).

Kuantitas Penggunaan Antibiotika dengan Metode *Defined Daily Dose* (DDD)

Menurut Kementerian Kesehatan pada tahun 2011 menyatakan bahwa kuantitas penggunaan antibiotika merupakan jumlah penggunaan antibiotika yang dapat diukur secara retrospektif ataupun prospektif dengan memperhatikan kode ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) dengan menggunakan *Defined Daily Dose* (DDD) (Kementerian Kesehatan RI, 2011). DDD adalah asumsi dosis rata-rata per hari penggunaan antibiotika untuk indikasi tertentu pada orang dewasa. Metode ini dipilih karena dengan metode ini dapat membandingkan dengan hasil penggunaan antibiotika antar bangsal, rumah sakit, kota, bahkan antar negara sekalipun, dan metode ini yang dianjurkan oleh WHO untuk menilai kuantitas antibiotika (WHO, 2018). Dari 162 pasien rawat inap bedah umum yang diambil datanya secara retrospektif, didapatkan data hasil perhitungan DDD/100 pasien per hari untuk masing-masing antibiotika pada pasien rawat inap bedah umum di RSUD Cilacap periode Januari–Juni 2019 dapat dilihat pada Tabel IV.

Tabel IV. Nilai DDD 100 Pasien Hari Untuk Masing-Masing Jenis Antibiotika pada Pasien Rawat Inap Bedah Umum di RSUD Cilacap Periode Januari–Juni 2019

Golongan	Nama Generik	Kode ATC	DDD WHO	DDD/100 Pasien Hari	
				Per Obat	Per Golongan
Aminoglikosida	Gentamycin	J01GB03	0,24	0,260	0,260
Fluoroquinon	Ciprofloxacin	J01MA02P	0,8	0,279	0,391
	Ciprofloxacin	J01MA02	1	0,112	
Sefalosporin					31,327
Generasi 1	Cefadroxil	J01DB05	2	0,391	
	Cefazoline	J01DB04	3	4,092	
Generasi 2	Anbacim	J01DC02P	3	0,112	
Generasi 3	Cefotaxime	J01DD01	4	0,112	
	Ceftazidime	J01DD02	4	0,112	
	Ceftizoxime	J01DD07	4	0,056	
	Ceftriaxone	J01DD04	2	25,893	
	Cefixime	J01DD08	0,4	0,335	
	Cefoperazone	J01DD12	4	0,112	
	Cefoperazone Sulbactam	J01DD62	4	0,112	
Linkosamida	Clindamycin	J01FF01	1,2	0,112	0,112
Makrolida	Azithomycin	J01FA10	0,3	0,186	0,186
Tetrasiklin	Doxycycline	J01AA02	0,1	0,223	0,223
Carbapenem	Meropenem	J01DH02	3	1,004	1,004
Nitroimidazole	Metronidazole	P01AB01	2	1,088	13,315
	Metronidazole	J01XD01	1,5	12,227	
Penisilin	Claneksi [®]	J01CR02	3	0,268	1,077
	Co-Amoxiclav [®]	J01CR02	1,5	0,781	
	Bactesyn [®]	J01CR01	6	0,028	
TOTAL				48,323	48,323

Berdasarkan data yang diperoleh dari 162 catatan medik pasien terdapat 23 jenis antibiotika yang digunakan oleh pasien rawat inap bedah umum di RSUD Cilacap selama periode Januari–Juni 2019 dengan total nilai sebesar 48,323 DDD/100 pasien hari, dapat dinyatakan bahwa rata-rata penggunaan antibiotika setiap pasien bedah umum per hari dari 100 pasien bedah umum adalah 48,323 gram dalam periode Januari–Juni 2019. WHO menentukan standar DDD adalah berdasarkan masing-masing antibiotika. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar nilai DDD untuk masing-masing obat masih berada di bawah standar maksimal yang ditentukan oleh WHO. Hal ini berarti penggunaan obat masih dapat dikatakan rasional.

Golongan antibiotika yang memiliki nilai DDD (*Defined Daily Dose*) 100 pasien hari paling tinggi adalah golongan sefalosporin dengan nilai sebesar 31,327. Pada sebagian kasus bedah penggunaan antibiotika profilaksis dapat digunakan untuk mencegah atau mengurangi kasus infeksi, sehingga pemakaiannya dianjurkan secara luas dalam praktik. Prinsip antibiotika untuk mencegah infeksi bedah berdasarkan pada penurunan kontaminasi bakteri endogen dan eksogen selama prosedur bedah. Tingginya penggunaan antibiotika golongan sefalosporin dikarenakan antibiotika ini memiliki aktivitas spektrum yang lebih luas terhadap organisme gram positif dan negatif. Aktivitas antibiotika ini lebih besar terhadap bakteri gram negatif sedangkan aktivitas terhadap bakteri gram positif lebih kecil, tetapi beberapa *streptococco* sangat sensitif terhadap sefalosporin. Antibiotika golongan sefalosporin juga sangat stabil terhadap hidrolisis beta laktamase, sehingga sefalosporin digunakan sebagai alternatif lini pertama pada bakteri yang resisten terhadap penisilin (Purwanti *et al.*, 2014).

Ceftriaxone merupakan antibiotika golongan sefalosporin generasi ketiga yang memiliki nilai DDD/100 pasien hari tertinggi yaitu sebesar 25,893 yang artinya adalah dari 100 pasien, total konsumsi antibiotika jenis ceftriaxone setiap harinya pada pasien bedah umum sebesar 25,893 gram. Jika dibandingkan dengan nilai standar DDD WHO sebesar 2 gram, artinya penggunaan ceftriaxone lebih tinggi dibandingkan dengan batas penggunaan standar WHO. Sefalosporin generasi ketiga seperti ceftriaxone mempunyai khasiat bakterisidal dan bekerja dengan menghambat sintesis mukopeptida pada dinding sel bakteri dan juga aktif melawan *penicillin nonsusceptible S. pneumonia*, *Haemophilus*, *Neisseria*, *Moraxella spp.* Penelitian metanalisis secara heterogen mengenai penggunaan antibiotika profilaksis ceftriaxone menunjukkan penurunan resiko ILO sebesar 30% dibandingkan dengan jenis antibiotika sefalosporin lainnya, dan dapat menurunkan ILO sebesar 22% jika dibandingkan dengan jenis antibiotika golongan lainnya (Esposito *et al.*, 2004).

Hal ini sejalan dengan penelitian tahun 2017 yang memperoleh hasil bahwa antibiotika kombinasi ceftriaxone dan metronidazole paling banyak digunakan pada kasus ulkus kaki akibat diabetes melitus tipe 2 dengan presentase 79 % (Agistia *et al.*, 2017). Penelitian yang serupa juga pernah dilakukan pada sebuah rumah sakit Dr. Soedirman Mangun Sumarso pada tahun 2016. Dari penelitian tersebut diperoleh bahwa antibiotika profilaksis yang paling banyak digunakan adalah ceftriaxone dengan nilai 10,31 DDD/100 pasien hari (Anggraini *et al.*, 2020). Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan nilai DDD pasien bedah RSUD Cilacap menunjukkan angka yang lebih kecil sehingga menunjukkan bahwa penggunaan antibiotika masih dapat dikatakan rasional.

Pada tahun 2012 di bangsal bedah RSUP Dr. Kariadi juga dilakukan penelitian serupa. Hasil penelitian menyebutkan total nilai DDD di bangsal bedah sebesar 51,82 DDD/100 pasien hari dengan nilai DDD tertinggi adalah antibiotika ceftriaxone sebesar 36,9 DDD/100 pasien hari (Laras, 2012). Nilai DDD/100 pasien hari penelitian ini lebih besar dibandingkan dengan RSUD Cilacap. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan antibiotika dapat dikatakan kurang rasional berkaitan dengan penggunaan antibiotika terlalu lama (WHO, 2022).

Nilai DDD yang juga cukup tinggi pada golongan sefalosporin adalah cefazoline dengan nilai sebesar 4,092 DDD/100 pasien hari. Cefazolin merupakan sefalosporin generasi pertama bekerja secara *broad spectrum* atau spektrum luas yang sensitif terhadap bakteri gram positif dan beberapa gram negatif seperti *E. Coli*, *Proteus*, dan *Klabsiella*. Cefazolin

telah direkomendasikan secara luas sebagai antibiotika profilaksis pada prosedur operasi. Cefazolin memiliki keuntungan berupa waktu paruhnya yang moderat yakni sekitar 120 menit, sehingga mampu memberikan perlindungan selama operasi yang berkisar antara satu hingga dua jam, aktivitas anti-stafilokokus yang sangat baik, serta angka kejadian reaksi alergi rendah dibanding seftriakson (Marni *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa jenis antibiotika memiliki besar nilai DDD yang melebihi standar WHO, antibiotika tersebut diantaranya ceftriaxone, cefazoline, metronidazole, gentamisin, dan doxycycline. Nilai DDD akan linear dengan tingginya penggunaan antibiotika, semakin kecil nilai DDD, artinya pemilihan obat lebih selektif dan mendekati prinsip penggunaan antibiotika begitu pula sebaliknya apabila nilai DDD semakin besar maka menunjukkan bahwa pemilihan atau penggunaan antibiotika pada pasien kurang selektif (Laras, 2012). Pemilihan antibiotika yang tidak selektif dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya meningkatnya jumlah pemakaian antibiotika, dengan meningkatnya jumlah pemakaian antibiotika maka dapat membuat jumlah gram juga meningkat, semakin sering digunakan akan meningkatkan gram antibiotika (Sari & Safitri, 2016). Penggunaan metode DDD dalam menilai kuantitas penggunaan antibiotika memiliki kelebihan yang mana dapat digunakan untuk membandingkan kuantitas penggunaan antibiotika antar bangsal di rumah sakit, antar rumah sakit atau antar negara karena unit tetap yang tidak dipengaruhi perubahan harga, mata uang, dan bentuk sediaan serta dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk mencegah terjadinya resistensi antimikroba (WHO SAGE: Study on Global Adult Health, 2012).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan dalam penelitian:

1. Pada penelitian ini hanya melihat pola atau gambaran penggunaan antibiotika pasien bedah umum di RSUD Cilacap Periode Januari–Juni 2019 dan nilai DDD/100-patient days.

KESIMPULAN

Nilai total DDD (*Defined Daily Dose*) penggunaan antibiotika pasien rawat inap bedah umum di RSUD Cilacap periode Januari–Juni 2019 dengan tiga antibiotika terbesar yang digunakan yaitu ceftriaxone, metronidazole infus, dan cefazoline injeksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu jalannya penelitian ini baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agistia, N., Mukhtar, H., & Nasif, H. 2017. Efektifitas Antibiotik pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 4(1), 43. <https://doi.org/10.29208/jsfk.2017.4.1.144>
- Anggraini, W., Wiraningtyas, N. B., Inayatilah, F. R., & Indrawijaya, Y. Y. A. 2020. Evaluation of Antibiotics Use in Post-Surgical Acute Appendicitis Patients at The Pasuruan Regency General Hospital in 2018 (The Study Was Conducted at Inpatient Installation of Pasuruan Regency General Hospital). *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 6(1), 15–20.
- Antoni, P., & Supadmi, W. 2016. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Antibiotika Profilaksis di Instalasi Bedah RSUD Tugurejo Semarang Periode April 2014 Evaluation of Rational Used Prophylaxis Antibiotics in Surgical Instalation Tugurejo Hospital Semarang Period April 2014. *Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan*, 1(1), 1–9. <http://jofar.afi.ac.id>
- Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Olsen, K. M., Perl, T. M., Auwaerter, P. G., Bolon, M. K., Fish, D. N., Napolitano, L. M., Sawyer, R. G., Slain, D., Steinberg, J. P., & Weinstein, R. A. 2013. Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *Surgical Infections*, 14(1), 73–156. <https://doi.org/10.1089/sur.2013.9999>

- Esposito, S., Noviello, S., Vanasia, A., & Venturino, P. 2004. Ceftriaxone versus Other Antibiotics for Surgical Prophylaxis: A Meta-Analysis. *Clinical Drug Investigation*, 24(1), 29–39. <https://doi.org/10.2165/00044011-200424010-00004>
- Frey, J. D., Salibian, A. A., Karp, N. S., & Choi, M. 2017. Examining Length of Hospital Stay After Microsurgical Breast Reconstruction: Evaluation in A Case-Control Study. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*, 5(12), 1–6. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001588>
- Hakim, L. 2012. *Farmakokinetik Klinik*. Bursa Ilmu.
- Haryanti, L., Pudjiadi, A. H., Ifran, E. K. B., Thayeb, A., Amir, I., & Hegar, B. 2013. *Prevalens dan Faktor Risiko Infeksi Luka Operasi Pasca-bedah*. Universitas Indonesia.
- Husnawati, H., & Wandasari, F. 2016. Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Caesar (*Sectio Caesarea*) di Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center (PMC) Tahun 2014. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 2(2), 303. <https://doi.org/10.29208/jsfk.2016.2.2.74>
- Kemenkes RI. 2015. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit. *Pedoman Pencegaha Dan Pengendalian Resistensi Antimikroba*, 334, 1–31.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2011*.
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 Tahun 2011 tentang Pedoman umum Penggunaan Antibiotika. Jakarta.
- Kriyantono, R. 2009. *Teknik Praktis Riset Komunikasi*. Kencana.
- Laras, N. W. 2012. Kuantitas Penggunaan Antibiotik di Bangsal Bedah dan Obstetri-Ginekologi RSUP Dr. Kariadi Setelah Kampanye PP-PPRA. *Jurnal Ilmiah Media Medika Muda*.
- Lestari, W., A, A., Z, N., & Deswindar. 2011. Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Sistem ATC/DDD dan Kriteria Gyssens di Bangsal Penyakit Dalam RSUP DR. M. Djamil Padang. Universitas Andalas.
- Marni, H., Djanas, D., & Bachtiar, H. 2020. Pengaruh Pemberian Antibiotik Profilaksis Sefazolin, Seftriakson dan Antibiotik Seftriakson Sebelum dan Sesudah Operasi Terhadap Infeksi Luka Pasca Operasi. *Journal Obhin Emas*, 4(1), 112–124.
- Notoatmodjo, S. 2014. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nugraheni, R., & Winarni, S. 2012. Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 11(1), 94–100. <https://doi.org/10.14710/mkmi.11.1.94-100>
- Purwanti, O., Abdulah, R., Pradipta, I., & Rahayu, C. 2014. Cost Minimization Analysis of Empiric Antibiotic Used by Sepsis Patient Respiratory Infection Source. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 3(1), 10–17. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2014.3.1.10>
- Sari, A., & Safitri, I. 2016. Studi Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Anak Di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan Metode *Defined Daily Dose* (DDD). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 151–162.
- Sjamsuhidajat, & Jong, D. 2010. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. EGC.
- WHO. 2018. Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment. *Norwegian Institue of Public Health*.
- WHO (World Health Organization). 2022. *Defined Daily Dose (DDD)*. <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/about-ddd>
- WHO SAGE: Study on Global Adult Health. 2012. <https://www.bing.com/search?q=WHO+SAGE+%3A+Study+on+Global+Adult+Health.&cvid=2894b00605614c21856c89075221a2f0&aqs=edge..69i57.451j0j4&FORM=ANAB01&PC=EDGEDB>
- WHO (World Health Organization) Collaborating Centre (WHOCC). 2013. WHO Collaborating Centres. Available at: <https://apps.who.int/whocc/> (Accessed: 27 August 2022).