

## EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE ATC/DDD DAN DU90% PADA PASIEN RAWAT INAP KELOMPOK STAFF MEDIK PENYAKIT DALAM DI SALAH SATU RUMAH SAKIT SWASTA DI KOTA BANDUNG

Syifa Hanifah<sup>1</sup>, Irma Melyani<sup>2</sup>, Louis Madalena<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinis Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup>Rumah Sakit Advent Bandung

syifahaniifah18@gmail.com

diserahkan 22/07/2021, diterima 01/03/2022

### ABSTRAK

Penggunaan antibiotik secara berlebihan adalah tantangan kesehatan masyarakat yang dapat menyebabkan resistensi terhadap antimikroba. Untuk mengurangi terjadinya resistensi antibiotik diperlukan evaluasi penggunaan antibiotik untuk menentukan penggunaan obat secara rasional dengan menggunakan metode kuantitatif yaitu metode ATC/DDD. Tujuan penelitian yaitu mengetahui penggunaan antibiotik dan gambaran pola penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di salah satu Rumah Sakit swasta di Kota Bandung menggunakan metode ATC/DDD dan DU90%. Metode penelitian yaitu desain studi observasional dengan pengambilan data secara retrospektif pada pasien rawat inap periode Juli – Desember 2020 dengan kriteria inklusi pasien berusia 18-65 tahun dengan rekam medis lengkap dan mendapat terapi antibiotik sedangkan kriteria eksklusi yaitu antibiotik yang tidak memiliki kode ATC. Hasil penelitian didapatkan bahwa penggunaan antibiotik pada periode tersebut memiliki nilai total DDD sebesar 144.58 DDD/100 hari rawat dengan nilai DDD antibiotik tertinggi adalah levofloxacin yaitu 48.83 DDD/100 hari rawat inap sedangkan antibiotik yang masuk dalam DU 90 % yaitu levofloxacin, azithromycin, cefixime, ceftriaxone, meropenem dan moxifloxacin

Kata kunci: resistensi, antibiotik, DDD, DU90%

### ABSTRACT

*Antibiotic misuse is a public health issue that can lead to antimicrobial resistance. Antibiotic resistance can be reduced by evaluating antibiotic use to evaluate rational drug use using quantitative methods, such as the ATC / DDD method. The goal of the study was to employ the ATC / DDD and DU90 methodologies to determine antibiotic use and explain the pattern of antibiotic use in inpatients at one of Bandung's private hospitals. The research method is to design observational studies with retrospective data collection in inpatients from July to December 2020, with criteria for inclusion being patients aged 18 to 65 years old with complete medical records who are receiving antibiotic therapy, and the exclusion criteria are antibiotics that do not have an ATC code. The results showed that the use of antibiotics during that period had a total DDD value of 144.58 DDD/100 days of hospitalization with the highest antibiotic DDD value was levofloxacin, which was 48.83 DDD/100 days of hospitalization, while the antibiotics included in the DU 90% were levofloxacin, azithromycin, cefixime, ceftriaxone, meropenem and moxifloxacin.*

*Keywords: resistance, antibiotics, DDD, DU90%*

## PENDAHULUAN

Resistensi antimikroba merupakan tantangan kesehatan masyarakat secara global dengan penggunaan antibiotik secara berlebihan di seluruh dunia. Peningkatan resistensi antibiotik disebabkan oleh infeksi yang parah, adanya komplikasi, masa rawat inap yang lebih lama serta peningkatan kematian (Llor and Bjerrum, 2014). Efektivitas antibiotik dan akses yang mudah didapat untuk antibiotik dapat menyebabkan penggunaan berlebihan dan penyalahgunaan antibiotik sehingga mendorong pengembangan resistensi dalam mikroorganisme, selain itu dosis antibiotik yang tidak tepat juga menyebabkan resistensi antibiotik (Mittal *et al.*, 2020).

Penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat mengakibatkan resistensi antibiotik sehingga diperlukan evaluasi penggunaan obat (EPO) untuk menilai apakah obat tersebut digunakan secara rasional. Evaluasi penggunaan obat dilakukan dengan metode kualitatif maupun kuantitatif. EPO kualitatif merupakan metode yang digunakan untuk melihat ketepatan dalam penggunaan obat berdasarkan kesesuaian kriteria penggunaan obat yang telah ditetapkan yang berhubungan dengan persepsan dan indikasi persepsan. Sedangkan EPO secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan *Drug Use* 90% yang dihubungkan dengan klasifikasi berdasarkan *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan penggunaan obat secara *Defined Daily Dose* (DDD) untuk satuan obat (Kemenkes RI, 2017).

ATC adalah sistem klasifikasi dengan mengelompokkan obat sesuai dengan sifat terapeutik dan farmakologi. DDD adalah satuan pengukuran obat berkaitan dengan kode ATC. DDD merupakan perkiraan dosis rata-rata harian obat bila digunakan dalam indikasi utama pada orang dewasa (WHO, 2021). DU 90% digunakan untuk mengidentifikasi jumlah obat yang

digunakan sebanyak 90% dari total penggunaan obat yang diresepkan serta membandingkannya dengan jumlah penggunaan obat sisanya. Efisiensi penggunaan obat perlu dicermati jika jumlah penggunaan obat di 10% lebih banyak (Kemenkes RI, 2017). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi terkait penggunaan antibiotik sehingga mengetahui gambaran penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di salah satu Rumah Sakit Swasta di Kota Bandung.

## METODE

Penelitian menggunakan studi observasional dengan pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Data yang diperoleh adalah data pasien rawat inap periode Juli – Desember 2020 dan dikelompokkan berdasarkan jenis antibiotik, jumlah dan kekuatan antibiotik yang diberikan beserta total hari rawat pasien. Kriteria inklusi yaitu pasien berusia 18-65 tahun yang memiliki rekam medis dan mendapatkan terapi antibiotik sedangkan kriteria eksklusi yaitu antibiotik yang tidak memiliki kode ATC.

Data yang telah dikumpulkan akan diolah menggunakan metode ATC/DDD secara kuantitatif. Kode ATC dan DDD antibiotic diperoleh dari web WHO yang dapat diakses melalui [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/).

Perhitungan DDD dilakukan untuk masing-masing kode ATC. Perhitungan DDD dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut: (Kemenkes RI, 2017).

Penggunaan obat dalam DDD = (Kuantitas Penggunaan X kekuatan)/(DDD WHO (g))

DDD/100 hari rawat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut: DDD/100 hari rawat = (Total DDD)/(Total Hari Rawat) x 100

DU 90% diperoleh dengan menyusun penggunaan antibiotik dari yang tertinggi hingga terendah kemudian menentukan persentasi

kumulatif sampai dengan 90%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, data yang digunakan merupakan data pasien yang mendapatkan terapi antibiotik pada bulan Juli-Desember 2020 dan yang memenuhi kriteria sebanyak 522 pasien, 222 (42.53%) pasien laki-laki dan 300 (57.47%) pasien perempuan dengan kelompok usia 18-25 sebanyak 67 pasien, 26-35 tahun sebanyak 103 pasien, 36-45 tahun sebanyak 86 pasien, 46-55 tahun sebanyak 134 pasien serta usia 56-65 tahun sebanyak 132 pasien (**Tabel 1**).

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat 28 jenis antibiotik yang diresepkan pada bulan Juli-Desember 2020. Evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan dengan metode ATC/DDD, dan antibiotik yang memiliki kode ATC dan DDD saja yang dianalisis, sedangkan jika tidak terdapat kode ATC atau DDD tidak dilakukan analisis. Berikut hasil DDD/100 hari rawat (**Tabel 2**) dan DU90% penggunaan antibiotik (**Tabel 3**).

Berdasarkan hasil total penggunaan antibiotik pada bulan Juli-Desember 2020 adalah 5887.56 DDD. Penggunaan antibiotik diurutkan berdasarkan jumlah nilai DDD dari yang tertinggi hingga terendah, didapatkan antibiotik dengan penggunaan tertinggi adalah levofloxacin parenteral dengan nilai DDD sebesar 1987 DDD, sedangkan untuk antibiotik dengan penggunaan terendah adalah cefoperazon sulbactam 1.5 DDD.

Antibiotik dengan nilai penggunaan tertinggi yaitu levofloxacin dengan nilai DDD sebesar 2375 DDD. Nilai DDD berkaitan dengan jumlah penggunaan antibiotik, jika jumlah penggunaan antibiotik yang digunakan semakin kecil maka merepresentasikan saat peresepan antibiotik dilakukan lebih selektif dan mendekati prinsip penggunaan yang rasional (Mahmudah, 2016).

Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap penyakit dalam pada bulan Juli-Desember 2020 (**Tabel 2**) menunjukkan total DDD/100 hari rawat sebesar 144.58 dengan total hari perawatan seluruh pasien pada bulan Juli-Desember 2020 adalah 4072 hari. Jika nilai total DDD/100 hari rawat semakin besar dapat menunjukkan tingginya penggunaan antibiotik sehingga dapat menjadi salah satu indikasi bahwa penggunaan obat yang tidak rasional (Sari dan Safitri, 2016). Penggunaan antibiotik tertinggi adalah levofloxacin parenteral dengan nilai sebesar 48.80 DDD per 100 hari rawat yang berarti 100 tempat tidur di rumah sakit tersebut, sebanyak 49 pasien setiap harinya mendapatkan antibiotik levofloxacin sebanyak 0.5 gram

Segmen penggunaan antibiotik ditetapkan menggunakan metode DU 90% dengan mengurutkan persentase kumulatif dari yang tertinggi sampai terendah lalu di ambil segmen 90%. Semakin banyak variasi jenis antibiotik yang digunakan, dapat menyebabkan peluang terjadinya antibiotik yang digunakan menjadi resisten (Mahmudah, dkk., 2016). DU90% pada penggunaan antibiotik di pada bulan Juli-Desember 2020 menunjukkan bahwa antibiotik levofloxacin, azithromycin, cefixime, ceftriaxone, meropenem dan moxifloxacin. merupakan antibiotik yang penggunaannya tinggi sedangkan antibiotik lainnya merupakan merupakan antibiotik yang penggunaannya rendah.

Antibiotik terbanyak digunakan yaitu levofloxacin. Levofloxacin merupakan antibiotik dengan *broad spectrum* yang efektif melawan bakteri, baik gram positif dan gram negatif serta dapat digunakan untuk terapi berbagai infeksi yang dengan menghambat enzim DNA *gyrase* dan *topoisomerase IV* yang digunakan bakteri dalam proses replikasi (Raini, 2016). Pada penelitian (Anggraini dkk., 2014), levofloxacin termasuk

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien.

Karakteristik	N	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	222	42.53
Perempuan	300	57.47
<b>Umur</b>		
18-25	67	12.84
26-35	103	19.73
36-45	86	16.48
46-55	134	25.67
56-65	132	25.29

**Tabel 2.** Hasil DDD/100 hari rawat.

No	Antibiotik	Rute	Kode ATC	DDD WHO	Total DDD	DDD/100 hari rawat
1	Amikacin	P	J01GB06	1	5	0.12
2	Amoxicillin Sulbactam	P	J01CA04	3	13	0.32
3	Ampicillin Sulbactam	P	J01CR01	6	6	0.15
4	Azithromycin	O	J01FA10	0.3	556.6667	13.67
5	Azithromycin	P	J01FA10	0.5	675	16.58
6	Cefadroxil	O	J01DB05	2	4.5	0.11
7	Cefazolin	P	J01DB04	3	3.33	0.08
8	Cefepime	P	J01DE01	4	43.75	1.07
9	Cefixime	O	J01DD08	0.4	466	11.44
10	Cefoperazone	P	J01DD12	4	14	0.34
11	Cefoperazone Sulbactam	P	J01DD62	4	1.5	0.04
12	Cefotaxime	P	J01DD01	4	44.75	1.10
13	Cefpirome	P	J01DE02	4	5.25	0.13
14	Ceftazidime	P	J01DD02	4	178.25	4.38
15	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	425	10.44
16	Chloramphenicol	O	J01BA01	3	5.33	0.13
17	Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	125.5	3.08
18	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0.8	18.875	0.46
19	Clindamycin	O	J01FF01	1.2	19.25	0.47
20	Doripenem	P	J01DH04	1.5	6.33	0.16
21	Doxycycline	O	J01AA02	0.1	10	0.25
22	Levofloxacin	O	J01MA12	0.5	388	9.53
23	Levofloxacin	P	J01MA12	0.5	1987	48.80
24	Meropenem	P	J01DH02	3	394.83	9.70
25	Metronidazole	P	J01XD01	1.5	254.33	6.25
26	Moxifloxacin	O	J01MA14	0.4	27	0.66
27	Moxifloxacin	P	J01MA14	0.4	204	5.01
28	Streptomycin	P	J01GA01	1	5	0.12

kedalam DU 90 yang digunakan sebagai salah satu terapi pada thypoid. Sedangkan menurut (Prakoso dkk, 2018), Levofloxacin merupakan salah satu antibiotik yang digunakan terbanyak pada pasien dewasa dengan kondisi CAP di RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado.

Penggunaan beberapa antibiotik relatif cukup tinggi sehingga diperlukan pengendalian terhadap penggunaan antibiotik dengan melakukan studi kualitatif metode gyssen

untuk melihat ketepatan penggunaan obat agar mencegah terjadinya resistensi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yakni pengambilan data secara retrospektif sehingga penulisan rekam medis yang tidak lengkap. Penelitian ini dapat digunakan untuk membandingkan penggunaan antibiotik serta perencanaan untuk pengadaan obat .

**Tabel 3.** Hasil DU90% Penggunaan Antibiotik.

No	Antibiotik	Kode ATC	Jumlah Penggunaan DDD	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)	Segmen DU
1	levofloxacin	J01MA12	2375	40.33999	40.33999	90%
2	Azithromycin	J01FA10	1231.667	20.92018	61.26016	
3	Cefixime	J01DD08	466	7.91513	69.17529	
4	Ceftriaxone	J01DD04	425	7.218735	76.39403	
5	Meropenem	J01DH02	394.8333	6.706346	83.10038	
6	Metronidazole	J01XD01	254.3333	4.319917	87.42029	
7	Moxifloxacin	J01MA14	231	3.923595	91.34389	10%
8	Ceftazidime	J01DD02	178.25	3.027622	94.37151	
9	Ciprofloxacin	J01MA02	144.375	2.452247	96.82376	
10	Cefotaxime	J01DD01	44.75	0.76009	97.58385	
11	Cefepime	J01DE01	43.75	0.743105	98.32695	
12	Clindamycin	J01FF01	19.25	0.326966	98.65392	
13	Cefoperazone	J01DD12	14	0.237794	98.89171	
14	Amoxicillin Sulbactam	J01CA04	13	0.220808	99.11252	
15	Doxycycline	J01AA02	10	0.169853	99.28237	
16	Doripenem	J01DH04	6.333333	0.107573	99.38995	
17	Ampicillin Sulbactam	J01CR01	6	0.101912	99.49186	
18	Chloramphenicol	J01BA01	5.333333	0.090588	99.58245	
19	Cefpirome	J01DE02	5.25	0.089173	99.67162	
20	Amikacin	J01GB06	5	0.084926	99.75654	
21	Streptomycin	J01GA01	5	0.084926	99.84147	
22	Cefadroxil	J01DB05	4.5	0.076434	99.9179	
23	Cefazolin	J01DB04	3.333333	0.056618	99.97452	
24	Cefoperazone Sulbactam	J01DD62	1.5	0.025478	100	

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan antibiotik selama bulan Juli-Desember 2020 memiliki nilai total DDD sebesar 64,42 DDD/100 hari rawat. Nilai DDD antibiotik tertinggi adalah levofloxacin yaitu 48.80 DDD/100 hari rawat inap. Segmen yang termasuk dalam DU 90 yaitu levofloxacin, azithromycin, cefixime, ceftriaxone, meropenem dan moxifloxacin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada pembimbing dosen Fakultas Farmasi dan pembimbing eksternal dari rumah sakit yang telah membimbing penulis dengan memberikan masukan serta kritikan selama proses penelitian berlangsung dan penyelesaian artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, AB, Opitasari C, Sari QA. 2014. The Use of Antibiotics in Hospitalized Adult typhoid Patients in An Indonesian Hospital. Health Science Indonesia. Vol. 5(1): 40-43
- Kementrian Kesehatan RI. 2017. Petunjuk Teknis Evaluasi Penggunaan Obat di Fasilitas Kesehatan. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI
- Llor, C, Bjerrum, L. 2014. Antimicrobial Resistance: Risk Associated with Antibiotic Overuse And Initiatives to Reduce The Problem. Therapeutic Advances in Drug Safety. Vol 5(6): 229-241
- Mahmudah, F, Sumiwi, SA, Hartini, S. 2016. Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di Bagian Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia. Vol. 5(4): 293-398.
- Mittal, AK, Bhardwaj, R, Mishra, P, Rajput, SK. 2020. Antimicrobials Misuse/Overuse: Adverse Effect, Mechanism, Challenges and Strategies to Combat Resistance. The Open Biotechnology Journal. Vol. 14: 107-112
- Prakoso, D, Posangi, J, Nangoy, E. 2018. Gambaran dan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Dewasa dengan Community Acquired Pneumonia di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juni 2017-Mei 2018. Jurnal e-Biomedik (eBm). Vol. 6(2): 166-173
- Raini, M. 2016. Antibiotik Golongan Fluorokuinolon: Manfaat dan Kerugian. Media. Litbangkes. Vol. 26 (3): 163-174
- Sari, A dan Safitri, I. 2016. Studi Penggunaan Antibiotika Pasien Pneumonia Anak di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD), Jurnal Ilmiah Ibnu Sina. Vol. 1(2) : 151-162
- World Health Organization. 2021. The ATC/DDD Methodology. Tersedia online di <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/methodology> [Diakses Pada Tanggal 21 April 2021]