

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PASIEN RAWAT INAP NON-BEDAH RUMAH SAKIT X DI BANDUNG PERIODE JANUARI-DESEMBER 2022 MENGUNAKAN METODE ATC/DDD

Nurhanifah Puspitadewi^{1*}, Eli Halimah²

¹Program Studi Profesi Apoteker Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

²Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363

nurhanifah18001@mail.unpad.ac.id

diserahkan 01/06/2023, diterima 01/08/2023

ABSTRAK

Antibiotik merupakan suatu senyawa yang bekerja mengatasi dan mencegah infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Pada praktiknya banyak antibiotik yang masih digunakan secara tidak bijak maupun tidak rasional sehingga dapat menimbulkan resistensi bakteri. Untuk mengatasi hal tersebut upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan evaluasi penggunaan antibiotik sehingga dapat dilihat pola penggunaan antibiotik. Evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan secara kuantitatif maupun kualitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap non-bedah di Rumah Sakit X di Bandung pada periode Januari-Desember 2022. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD). Selain itu dilakukan analisis terhadap *Drug Utilization 90%* (DU 90%). Hasil dari penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa terdapat 28 antibiotik yang digunakan. Antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat tertinggi adalah cefixime yaitu sebesar 4,78 DDD/100 hari rawat. Sementara antibiotik yang masuk kedalam segmen DU 90% adalah levofloxacin, cefixime, ceftriaxone, azithromycin, cefadroxil, amoxicillin, cefotaxime, metronidazole, dan thiamphenicol.

Kata Kunci: Evaluasi Penggunaan Obat, Antibiotik, ATC/DDD

ABSTRACT

Antibiotics are compounds that work to treat and prevent infections caused by bacteria. In practice, many antibiotics are still used irrationally or inappropriately, which can lead to bacterial resistance. To overcome this, efforts that can be made are to evaluate the use of antibiotics so the patterns of antibiotic use can be seen. Antibiotic evaluation can be done quantitatively or qualitatively. The purpose of this study was to evaluate the use of antibiotics in non-surgical inpatients at X Hospital in Bandung in the period January-December 2022. This research was conducted using the Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose (ATC/DDD) method for evaluating the use of antibiotics. In addition, an analysis was carried out on Drug Utilization 90% (DU 90%). The results of the research conducted found that there were 28 antibiotics used. The antibiotic with the highest DDD/100 bed days was cefixime, which was 4.78 DDD/100 bed days. Meanwhile, 90% of the antibiotics included in the DU segment are levofloxacin, cefixime, ceftriaxone, azithromycin, cefadroxil, amoxicillin, cefotaxime, metronidazole, and thiamphenicol.

Keywords: Drug Use Evaluation, Antibiotic, ATC/DDD

PENDAHULUAN

Salah satu jenis penyakit yang masih banyak terjadi di negara berkembang seperti Indonesia adalah infeksi. Untuk mengatasi dan mencegah infeksi, satu terapi yang dapat digunakan adalah antibiotik. Antibiotik merupakan suatu senyawa yang bekerja mengatasi dan mencegah infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Pada praktiknya banyak antibiotik yang masih digunakan secara tidak bijak. Penggunaan antibiotik yang tidak bijak dan tidak rasional dapat menimbulkan resistensi bakteri (Calhoun *et al.*, 2022; Kemenkes RI, 2021).

Saat ini resistensi bakteri telah menjadi permasalahan kesehatan global. Resistensi bakteri terhadap antibiotik menyebabkan efektivitas terapi berkurang. Hal ini akan menyebabkan bakteri semakin kebal terhadap antibiotik dan berdampak pada peningkatan angka mortalitas dan morbiditas. Faktor utama terjadinya resistensi bakteri adalah kemudahan akses bagi masyarakat dalam mendapatkan antibiotik dan kurangnya pengawasan pemerintah dalam mengawasi penggunaan antibiotik (Sukertiasih *et al.*, 2021).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melihat pola penggunaan antibiotik dan melihat apakah penggunaan antibiotik telah dilakukan secara rasional adalah dengan melakukan evaluasi penggunaan obat. Evaluasi penggunaan obat merupakan program evaluasi yang dapat dilakukan baik secara kualitatif maupun kuantitatif yang dilakukan secara terstruktur dan berkesinambungan. Salah satu evaluasi penggunaan obat kuantitatif yang disarankan *World Health Organization* (WHO) dan dapat digunakan untuk melihat pola penggunaan antibiotik adalah menggunakan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD) (Anggraini *et al.*, 2020; Hanifah *et al.*, 2022; WHO, 2023).

ATC adalah suatu sistem yang mengklasifikasikan obat berdasarkan sifat terapeutik serta efek farmakologinya. Sementara DDD merupakan satuan pengukuran dosis rata-rata harian yang digunakan pada orang dewasa sebagai terapi pada indikasi utama. Metode ini dapat dikombinasikan dengan metode *Drug Utilization* 90% (DU 90%). DU 90% merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi segmentasi obat yang digunakan 90% dari total penggunaan yang diresepkan di suatu populasi (Rusliansyah *et al.*, 2020; WHO, 2023).

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap non-bedah di Rumah Sakit X di Bandung pada periode Januari-Desember 2022.

METODE

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data penggunaan antibiotik pasien rawat inap di Rumah Sakit X di Bandung pada selama periode Januari - Desember 2022. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien rawat inap non-bedah yang menggunakan antibiotik yang ditangani oleh dokter umum, dokter spesialis penyakit dalam, dokter spesialis anak, dan dokter spesialis syaraf. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah antibiotik yang tidak memiliki kode ATC.

Data penggunaan antibiotik dikelompokkan berdasarkan jenis dan rute pemberian antibiotik yang digunakan. Kode ATC dan nilai DDD WHO dari setiap antibiotik diambil dari data yang terdapat pada https://www.whocc.no/atc_ddd_index/.

Selanjutnya nilai penggunaan obat dalam DDD dihitung dengan mengalikan kekuatan antibiotik yang digunakan dengan jumlah penggunaan antibiotik, yang kemudian dibagi dengan nilai DDD WHO. Perhitungan dapat

dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total DDD} = \frac{\text{Kekuatan AB} \times \text{Jumlah AB}}{\text{DDD WHO}}$$

Ket: AB = Antibiotik

Selanjutnya dihitung DDD/100 hari rawat dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{DDD/100} = \frac{\text{Total DDD}}{\text{Total Hari rawat}} \times 100$$

Berdasarkan hasil tersebut dilakukan pula penyusunan penggunaan antibiotik dari yang terbanyak hingga paling sedikit. Selanjutnya dilakukan perhitungan kumulatif presentase penggunaan antibiotik untuk menentukan segmen DU 90%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini data yang digunakan

pada adalah data pasien rawat inap di Rumah Sakit X di Bandung yang menggunakan antibiotik pada periode Januari-Desember 2022. Pasien merupakan pasien non-bedah yang tidak mendapatkan tindakan operatif. Selain itu kriteria pasien yang digunakan adalah pasien yang ditangani oleh dokter umum, dokter spesialis anak, dokter spesialis penyakit dalam, dan dokter spesialis syaraf. Berdasarkan hasil pengumpulan data didapatkan data pasien yang memenuhi kriteria adalah sebanyak 5880 data.

Berdasarkan data yang dikumpulkan terdapat 28 jenis antibiotik yang diresepkan selama periode tersebut. Dari hasil pengumpulan data dilakukan pencarian kode ATC dan perhitungan jumlah penggunaan DDD serta nilai DDD/100 hari rawat. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

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

Nama Antibiotik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (g)	Total DDD	DDD/100 Hari Rawat
Cefixime	O	J01DD08	0,4	917,75	4,781
Levofloxacin	P	J01MA12	0,5	633,50	3,300
Ceftriaxone	P	J01DD04	2	534,50	2,784
Azithromycin	O	J01FA10	0,3	395,33	2,059
Levofloxacin	O	J01MA12	0,5	318,00	1,657
Cefadroxil	O	J01DB05	2	170,50	0,888
Amoxicillin	O	J01CA04	1,5	147,27	0,767
Cefotaxime	P	J01DD01	4	121,75	0,634
Thiamphenicol	O	J01BA02	1,5	102,33	0,533
Metronidazole	P	J01XD01	1,5	93,00	0,484
Erythromycin	O	J01FA01	1	72,20	0,376
Gentamicin	P	J01GB03	0,24	67,00	0,349
Cefuroxime	P	J01DC02	3	53,67	0,280
Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	49,00	0,255
Cefoperazone sulbactam	P	J01DD62	4	41,50	0,216
Co-Amoxiclav	O	J01CR02	1,5	36,17	0,188
Metronidazole	O	P01AB01	2	25,50	0,133
Ampicillin	P	J01CA01	6	18,67	0,097

Nama Antibiotik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (g)	Total DDD	DDD/100 Hari Rawat
Meropenem	P	J01DH02	3	18,33	0,096
<i>Ampicillin-Sulbactam</i>	P	J01CR01	6	16,88	0,088
Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	12,00	0,063
<i>Amikacin</i>	P	J01GB06	1	5,00	0,026
<i>Ethambutol</i>	O	J04AK02	1,2	4,58	0,024
Isoniazid	O	J04AC01	0,3	4,00	0,021
<i>Azithromycin</i>	P	J01FA10	0,5	3,00	0,016
<i>Streptomycin</i>	P	J01GA01	1	3,00	0,016
Ceftazidime	P	J01DD02	4	2,25	0,012
<i>Clindamycin</i>	O	J01FF01	1,2	2,13	0,011
<i>Doxycycline</i>	O	J01AA02	0,1	2,00	0,010
<i>Cefepime</i>	P	J01DE01	4	1,75	0,009
<i>Amoxicillin</i>	P	J01CA04	3	1,67	0,009
<i>Pyrazinamide</i>	O	J04AK01	1,5	0,67	0,003
Ceftizoxime	P	J01DD07	4	0,50	0,003

Keterangan: P = Parenteral; O = Oral

Berdasarkan hasil analisis didapatkan antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat paling tinggi adalah Cefixime yaitu sebesar 4,78 DDD/ 100 hari rawat. Hasil ini menunjukkan bahwa dari 100 tempat tidur terdapat sekitar 4 atau 5 pasien setiap harinya yang mendapatkan antibiotik Cefixime oral 400 mg.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik menggunakan ATC/DDD yang dilakukan di RSUD M. Natsir Kota Solok pada tahun 2020. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa cefixime juga merupakan antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat tertinggi. Pada penelitian tersebut nilai DDD/100 hari rawat cefixime adalah 67,791 DDD/100 hari rawat (Azyenela *et al.*, 2022).

Nilai DDD/100 hari rawat sebanding dengan jumlah penggunaan antibiotik. Semakin tinggi nilai DDD/100 hari rawat suatu antibiotik maka penggunaan antibiotik tersebut juga semakin banyak. Sementara jika nilai DDD/100 hari rawat

rendah maka penggunaan antibiotik juga sedikit. Penggunaan antibiotik yang sedikit menunjukkan bahwa persepsian antibiotik oleh dokter selektif dan penggunaan antibiotik menjadi lebih rasional (Rukminingsih & Apriliyani, 2021; Sidabalok & Widayati, 2022).

Dari data yang didapatkan, dilakukan perhitungan jumlah penggunaan antibiotik dalam DDD yang selanjutnya diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah. Tujuannya adalah untuk mengetahui antibiotik yang termasuk ke dalam segmen DU 90%. Data DU 90% dapat digunakan untuk menunjukkan antibiotik yang penggunaannya tinggi di rumah sakit. Selain itu data ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengendalian penggunaan antibiotik dan perencanaan pengadaan obat (Sidabalok & Widayati, 2022).

Berdasarkan hasil analisis terdapat 9 antibiotik yang termasuk kedalam DU 90%. Antibiotik dengan persentase penggunaan paling tinggi adalah *Levofloxacin*, yaitu mencapai

24,53%. Selanjutnya diikuti dengan cefixime, ceftriaxone, azithromycin, cefadroxil, amoxicillin, cefotaxime, metronidazole, dan thiamphenicol dengan persentase yang dapat dilihat pada Tabel 2. Jumlah antibiotik ini lebih banyak dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan di Rumah Sakit Al-Islam Bandung periode Oktober-Desember 2019. Pada penelitian tersebut hanya terdapat 4 jenis antibiotik yang

termasuk segmen DU 90% (Khoiriyah *et al.*, 2020).

Antibiotik yang termasuk ke dalam DU 90% memiliki peluang resistensi yang lebih tinggi karena penggunaannya yang tinggi pula. Oleh karena itu antibiotik tersebut perlu diberikan perhatian khusus dan dijadikan sebagai prioritas dalam mengevaluasi penggunaannya secara kualitatif. Sementara untuk antibiotik yang masuk

Tabel 2. Segmentasi *Drug Utilization* Penggunaan Antibiotik Pasien Non-Bedah di RS X di Bandung

Nama Antibiotik	Jumlah Penggunaan (dalam DDD)	Persentase (%)	Segmen DU
<i>Levofloxacin</i>	951,50	24,55	DU 90%
Cefixime	917,75	23,68	
Ceftriaxone	534,50	13,79	
<i>Azithromicin</i>	398,33	10,28	
<i>Cefadroxil</i>	170,50	4,40	
<i>Amoxicillin</i>	148,93	3,84	
<i>Cefotaxime</i>	121,75	3,14	
<i>Metronidazole</i>	118,50	3,06	
<i>Thiamphenicol</i>	102,33	2,64	
<i>Erythromycin</i>	72,20	1,86	
<i>Gentamicin</i>	67,00	1,73	
Ciprofloxacin	61,00	1,57	
<i>Cefuroxime</i>	53,67	1,38	
<i>Cefoperazone Sulbactam</i>	41,50	1,07	
Co-Amoxiclav	36,17	0,93	
<i>Ampicillin</i>	18,67	0,48	
Meropenem	18,33	0,47	
<i>Ampicillin-Sulbactam</i>	16,88	0,44	
<i>Amikacin</i>	5,00	0,13	
<i>Ethambutol</i>	4,58	0,12	
Isoniazid	4,00	0,10	
<i>Streptomycin</i>	3,00	0,08	
Ceftazidime	2,25	0,06	
<i>Clindamycin</i>	2,13	0,05	
<i>Doxycycline</i>	2,00	0,05	
<i>Cefepime</i>	1,75	0,05	
<i>Pyrazinamide</i>	0,67	0,02	
Ceftizoxime	0,50	0,01	
Total DDD	3875,38		

ke dalam segmen DU 10% perlu dilakukan evaluasi efisiensi penggunaannya, terutama jika variasi DU 10% lebih banyak dibandingkan dengan DU 90% (Khoiriyah *et al.*, 2020). Hal tersebut disebabkan karena potensi resistensi antibiotik semakin besar apabila semakin banyak jenis antibiotik yang digunakan (Mahmudah *et al.*, 2016).

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu data pasien pada rekam medis kurang lengkap sehingga pengelompokan pasien pada penelitian terbatas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan pengendalian dan perencanaan kebutuhan antibiotik di rumah sakit.

SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan rumah sakit X di Bandung pada pasien rawat inap non-bedah tahun 2022 menunjukkan bahwa antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat paling tinggi adalah cefixime yaitu sebesar 4,78 DDD/100 hari rawat. Sementara antibiotik yang termasuk kedalam segmen DU 90% adalah levofloxacin, cefixime, ceftriaxone, azithromycin, cefadroxil, amoxicillin, cefotaxime, metronidazole, dan thiamphenicol.

Berdasarkan hasil tersebut rumah sakit disarankan untuk melakukan evaluasi mengenai penggunaan antibiotik, khususnya cefixime yang memiliki nilai DDD/100 hari rawat paling tinggi, agar penggunaan antibiotik semakin rasional dan selektif. Selain itu rumah sakit sebaiknya memberikan perhatian khusus terhadap antibiotik yang masuk ke dalam segmen DU 90%.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, W., Candra, T. M., Maimunah, S., & Sugihantoro, H. (2020). Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik pada Pasien

Infeksi Saluran Kemih dengan Metode Gyssens. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.24123/kesdok.v2i1.2876>

Azyenela, L., Tobat, S. R., & Selvia, L. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Instalasi Rawat Inap Bedah RSUD M. Natsir Kota Solok Tahun 2020. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i1.123>

Calhoun, C., Wermuth, H. R., & Hal, G. A. (2022). *Antibiotics*. In StatPearls. Statpearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535443/>

Hanifah, S., Melyani, I., & Madalena, L. (2022). 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. *Farmaka*, 20(1), 21–26.

Kemenkes RI. (2021). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik*. Kementrian Kesehatan RI.

Khoiriyah, S. D., Ratnawati, R., & Halimah, E. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Atc / Ddd Dan Du90 % Di Rawat Jalan Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Al-Islam Bandung Evaluation of the Use of Antibiotics With Atc / Ddd and Du90 % Methods At the Polyclinic Internist At Al-Islam Hospital. *Akfarindo*, 5(2), 7–12.

Mahmudah, F., Sumiwi, S. A., & Hartini, S. (2016). Study of the Use of Antibiotics with ATC/DDD System and DU 90% in Digestive Surgery in Hospital in Bandung. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 5(4), 293–298. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2016.5.4.293>

- Rukminingsih, F., & Apriliyani, A. (2021). Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Di Ruang Theresia Rumah Sakit St. Elisabeth Semarang Dengan Metode Atc/Ddd. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(1), 26–34. <https://doi.org/10.33759/jrki.v3i1.110>
- Rusliansyah, R., Andriani, Y., & Andriani, M. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Atc/Ddd Dan Du 90% Di Puskesmas Payo Selincih Kota Jambi Periode 2017-2019. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2), 708. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v6i2.977>
- Sidabalok, R., & Widayati, A. (2022). Valuasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD) Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Rawat Inap RSUD Sleman. *Jurnal Farmasi Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), pp.
- Sukertiasih, N. K., Megawati, F., Meriyani, H., & Sanjaya, D. A. (2021). Studi Retrospektif Gambaran Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(2), 108–111. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v7i2.2177>
- WHO. (2023). *The ATC/DDD Methodology*. <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/method>