

Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Semarang

Firna Fauzul Iktsiroh^{1*}, Yane Dila Keswara¹, Meirisa Mona Laksmita²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta

²Instalasi Farmasi, RSUD dr Gondo Suwarno Semarang

Sitasi: Iktsiroh, F. F., Keswara, Y. D., & Laksmita, M. M. (2025). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Semarang. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 11(2), 335–342. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v11i2.841>

Submitted: 11 Juni 2025

Accepted: 28 Oktober 2025

Published: 25 Desember 2025

*Penulis Korespondensi:

Firna Fauzul Iktsiroh

Email: fimafauzul123@gmail.com



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Antibiotik merupakan obat untuk infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Penggunaan antibiotik yang tidak efektif dapat menjadi penyebab resistensi antibiotik. Salah satu strategi untuk menanggulangi permasalahan resistensi antibiotik diperlukan evaluasi penggunaan antibiotik untuk menentukan penggunaan obat secara bijak. Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini yaitu melakukan observasi dan analisis terhadap pasien rawat inap di Rumah Sakit Kabupaten Semarang tahun 2022 dalam profil penggunaan antibiotik. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional deskriptif dan metode pengumpulan data berupa retrospektif. Selanjutnya teknik untuk mengambil sampel mengimplementasikan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi, yaitu pasien rawat inap yang didiagnosis penyakit infeksi bakteri, menjalani terapi antibiotik berkode *Antibacterials for systemic use (J01)*, dan pasien rawat inap berusia 19-59 tahun. Sementara, kriteria eksklusi yaitu antibiotik yang digunakan tidak berkode ATC. Selanjutnya metode analisis data secara kuantitatif mengimplementasikan metode ATC/DDD (*Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose*) dan DU 90% (*Drug Utilization 90%*). Temuan dalam penelitian ini merepresentasikan total penggunaan antibiotik sebesar 97,55 DDD/100 *patient-days* dengan total LOS (*Length Of Stay*) pasien yaitu 5456 hari. Antibiotik dengan nilai penggunaan tertinggi pada antibiotik spektrum luas golongan sefalosporin generasi 3 yaitu ceftriaxone sebesar 34,95 DDD/100 *patient-days*. Kemudian, untuk antibiotik yang masuk ke dalam segmen DU 90% diantaranya ceftriaxone (35,83%), levofloxacin parenteral (35,27%), ampicillin sulbactam (13,37%), dan levofloxacin oral (4,56%), sehingga perlu lebih ditekankan terkait evaluasi, perencanaan pengadaan obat, serta pengendalian penggunaannya.

Kata Kunci: Antibiotik, ATC/DDD, DU 90%, Kuantitatif

ABSTRACT

Antibiotics are drugs used to treat infections caused by bacteria. Ineffective use of antibiotics can lead to antibiotic resistance. One strategy to address the problem of antibiotic resistance is to evaluate antibiotic use to determine the wise use of drugs. The purpose of this study was to observe and analyze inpatients at Semarang Hospital in 2022 in terms of their antibiotic use profiles. The study is observational and descriptive in nature, with data collected retrospectively. The sampling technique employed purposive sampling with inclusion criteria, namely inpatients diagnosed with bacterial infections, undergoing antibiotic therapy coded as *Antibacterials for systemic use (J01)*, and inpatients aged 19–59 years. Meanwhile, the exclusion criteria were antibiotics not coded under ATC. The quantitative data analysis method implemented the ATC/DDD (*Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose*) method and DU 90% (*Drug Utilization 90%*). The findings of this study represent a total antibiotic use of 97.55 DDD/100 patient-days with a total LOS (*Length of Stay*) of 5,456 days. The antibiotic with the highest usage rate was the third-generation cephalosporin broad-spectrum antibiotic ceftriaxone, at 34.95 DDD/100 patient-days. Among the antibiotics falling into the 90% DU segment were ceftriaxone (35.83%), parenteral levofloxacin (35.27%), ampicillin sulbactam (13.37%), and oral levofloxacin (4.56%), highlighting the need for greater emphasis on evaluation, drug procurement planning, and usage control.

Keywords: Antibiotics, ATC/DDD, DU 90%, Quantitative

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi adalah salah satu masalah kesehatan utama yang masih sering terjadi,

khususnya di Indonesia (Kemenkes RI, 2021).

Penyakit Infeksi dapat disebabkan karena masuknya dan berkembangnya mikroorganisme seperti bakteri,

parasit, fungi dan virus (Novard et al., 2019). Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia 2023, ditemukan angka kejadian infeksi (per 100.000 penduduk) masih tergolong tinggi, diantaranya yang menyumbang angka paling besar yaitu tuberkulosis sebanyak 821.200 kasus; pneumonia pada balita sebesar 36,95%; dan prevalensi diare sebesar 2% pada semua kelompok umur, 4,9% pada balita, dan 3,9% pada bayi (Kemenkes RI, 2024).

Salah satu terapi yang dapat digunakan untuk mencegah dan mengatasi infeksi yaitu antibiotik (Kemenkes RI, 2021). Antibiotik merupakan obat untuk infeksi karena bakteri (Andiarna et al., 2020). Antibiotik merupakan zat atau senyawa yang diproduksi secara sintesis oleh mikroba khususnya jamur dan digunakan untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme lain (Abdulkadir, 2021).

Penggunaan antibiotik yang tidak efektif dapat menjadi faktor penting dalam pengembangan resistensi antibiotik, yang menyebabkan penurunan efektivitas antibiotik (Yoanitha et al., 2018).

Berbagai jenis antibiotik yang digunakan untuk menanggulangi infeksi bakteri berpotensi menimbulkan resistensi antibiotik, dimana bakteri menjadi kebal terhadap antibiotik apabila antibiotik spektrum luas yang digunakan secara berlebihan dan tidak tepat dengan indikasinya (Ventola, 2015).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2011), penggunaan antibiotik untuk menangani penyakit yang tidak memerlukan antibiotik mencapai 40-62%. Penelitian Ramlah & Hanifa (2021), menunjukkan pemberian antibiotik tanpa indikasi sebanyak 12,50%, diantaranya pasien yang mengalami demam diberikan antibiotik yang sebenarnya hanya memerlukan terapi antipiretik.

Hasil penelitian dari Rahayu (2019) menunjukkan presentase tingginya peresepan obat yang mengandung antibiotik dengan rata-rata 64,94 ± 2,57%, terdapat tiga jenis antibiotik dengan penggunaan tertinggi yaitu cefadroxil (45,19%), thiamphenicol (38,96%), dan ciprofloxacin (4,86%). Penelitian Syafitri & Yerlina (2024) juga menunjukkan tingginya peresepan antibiotik yaitu dengan presentase 85,87% dari 545 pasien, dengan pemakaian tertinggi pada antibiotik spektrum luas seperti ceftriaxone.

Strategi untuk menangani adanya resistensi antibiotik yaitu dengan menggunakan antibiotik secara rasional dan bijak (Nurawaliah et al., 2023). Penggunaan antibiotik dikatakan rasional apabila efek toksik yang berkaitan dengan obat menjadi minimum, efek terapi maksimum, dan

perkembangan antibiotik resisten dalam tingkat minimal (Prasetyaningsih et al., 2017).

Hal tersebut untuk menjamin bahwa pasien menerima pengobatan dengan biaya terjangkau, jangka waktu yang cukup, dan sesuai dengan kebutuhan (Kemenkes RI, 2021). Sehingga dalam menggunakan antibiotik perlu adanya penyesuaian dengan hasil diagnosis tenaga medis profesional, adanya regulasi antibiotik untuk kepatuhan pemakaian antibiotik secara rasional, dan adanya monitoring selama mengonsumsi antibiotik (Mahmudah et al., 2016).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) telah merekomendasikan untuk studi penggunaan obat rasional dengan mengklasifikasikan pemakaian antibiotik berdasarkan *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan pengukuran jumlah penggunaan antibiotik dengan *Defined Daily Dose* (DDD)/100 *patient-days* (Kemenkes RI, 2015). World Health Organization (2022) menyatakan bahwa tujuan metode ATC/DDD yaitu guna meningkatkan penggunaan obat dengan menggunakannya sebagai sarana untuk memberikan informasi mengenai konsumsi obat.

Selain itu, metode DU 90% (*Drug Utilization 90%*) merupakan metode yang sering dikombinasikan dengan metode ATC/DDD untuk menggolongkan obat-obatan yang masuk ke dalam segmen 90% penggunaan. Metode ini diperlukan untuk menganalisis obat-obatan yang masuk ke dalam segmen 90% agar lebih ditekankan pada pengendalian penggunaan obat, pengadaan dan perencanaan obat, dan evaluasi (Mahmudah et al., 2016).

Sehingga terlaksananya penelitian ini ditujukan untuk melakukan observasi dan analisis terhadap pasien rawat inap di Rumah Sakit Kabupaten Semarang tahun 2022 dalam profil penggunaan antibiotik dengan mengimplementasikan metode DU 90% dan ATC/DDD. Metode ATC/DDD memiliki keunggulan dalam menyajikan data penggunaan antibiotik secara kuantitatif dan terstandar, sehingga memungkinkan evaluasi dan perbandingan yang objektif antar institusi maupun antar periode waktu.

Sementara itu, metode DU 90% bermanfaat dalam mengidentifikasi pola penggunaan antibiotik dengan menyoroti kelompok antibiotik yang paling sering digunakan, sehingga mendukung pemantauan pola penggunaan secara lebih rasional (WHO, 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan berjenis observasional deskriptif dan metode pengumpulan

datanya berupa retrospektif. Selanjutnya teknik untuk mengambil sampel mengimplementasikan *purposive sampling*, yaitu pasien rawat inap yang menjalani pengobatan antibiotik di RSUD Kabupaten Semarang periode Januari hingga Desember 2022 yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria inklusi yaitu pasien rawat inap yang didiagnosis penyakit infeksi bakteri, menjalani terapi antibiotik berkode *Antibacterials for systemic use* (J01), dan pasien rawat inap berusia 19-59 tahun. Sementara, kriteria eksklusi yaitu antibiotik yang digunakan tidak berkode ATC.

Metode analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Sehingga data-data yang diperoleh diuraikan dalam bentuk tabel mencakup nama pasien, nomor rekam medik, data demografi (usia, jenis kelamin), diagnosa, nama antibiotik, kekuatan dosis, rute pemberian, lama rawat inap, tanggal masuk rumah sakit, dan tanggal keluar rumah sakit.

Analisis kuantitatif dilakukan dengan mengelompokkan data penggunaan antibiotik berdasarkan jenis dan rute pemberiannya, disertai kode ATC serta nilai DDD (*Defined Daily Dose*) dari WHO, yang diambil dari situs resmi WHO melalui tautan https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/.

Kemudian, menghitung jumlah konsumsi antibiotik (dalam DDD) menggunakan rumus:

$$\text{Nilai DDD} = \frac{\text{Total kuantitas obat (gram)}}{\text{DDD WHO (gram)}}$$

Selanjutnya, menentukan nilai DDD per 100 *patient-days* menggunakan rumus:

$$\text{DDD per 100 patient-days} = \frac{\text{Nilai DDD}}{\text{Total LOS}} \times 100$$

Untuk presentase penggunaan setiap obat dihitung dengan rumus: % penggunaan setiap obat = $\frac{\text{Nilai DDD per 100 patient-days}}{\text{Total nilai DDD per 100 patient-days}} \times 100$

Terakhir, untuk segmen pemakaian antibiotik paling banyak ditetapkan menggunakan metode DU 90% (*Drug Utilization 90%*) melalui tingkat urutan penggunaan dari terbesar ke paling kecil untuk menentukan presentase kumulatifnya, hingga akhirnya dapat ditentukan segmen 90% penggunaan terbanyak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, data penggunaan antibiotik dari 1099 pasien yang memenuhi kriteria inklusi disajikan berdasarkan jenis kelamin dan usia.

Tabel 1. Karakteristik pasien

No.	Karakteristik	Jumlah	Presentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	422	38.40
	Perempuan	677	61.60
2	Usia		
	19-25	234	21.29
	26-35	203	18.47
	36-45	241	21.93
	46-59	421	38.31
	Total	1099	

Berdasarkan sajian data **Tabel 1** didapati adanya 61,60% pasien perempuan lebih tinggi dari pada pasien laki-laki sejumlah 38,40%. Penemuan ini selaras dengan hasil penelitian Basuki & Mayasari (2024) pada pasien rawat inap RSUD Yogyakarta, dimana 1.641 pasien perempuan (51,1%) lebih banyak daripada 1.569 pasien laki-laki (48,9%). Namun, berbeda dengan hasil penelitian Oktavia et al. (2023) terhadap pasien RSUD dr. Soedarso, dimana jumlah pasien laki-laki dan perempuan yaitu 59,5% dan 45,5%.

Perbedaan persentase jumlah pasien menurut jenis kelamin dapat diartikan bahwa penyakit infeksi dapat menyebar ke semua orang tanpa dipengaruhi oleh jenis kelamin, perempuan maupun laki-laki berpeluang sama untuk mendapatkan persepsan antibiotik, tergantung pada

diagnosis penyakitnya (Basuki & Mayasari, 2024). Berdasarkan usia pasien, didapatkan presentase tertinggi 38,31% pada rentang usia 46-59 tahun dan presentase terendah 21,29% pada rentang usia 19-25 tahun. Hal ini dapat disebabkan karena seiring bertambahnya usia kemampuan sistem imun untuk melawan infeksi dapat menurun, sehingga orang dengan usia lanjut lebih rentan untuk terpapar penyakit infeksi (Bulut et al., 2020).

Length Of Stay (LOS) merupakan visualisasi lamanya perawatan pasien saat berada di rumah sakit. Semakin pendek masa rawat inap pasien, semakin efektif dan efisien layanan yang diberikan (Amiman et al., 2016).

Tabel 2 menunjukkan bahwa total LOS pada tahun 2022 adalah 5456 hari, dengan rata-rata LOS sebesar 4,96 hari. Hal ini berarti setiap pasien dirawat

inap di RSUD Kabupaten Semarang selama rata-rata 4-5 hari pada tahun 2022. LOS dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti tingkat keparahan penyakit infeksi yang diderita dan kemungkinan bahwa pasien telah mengkonsumsi obat sebelum dirawat di rumah sakit (Dewi, 2019). LOS dapat

mempengaruhi nilai DDD/100 *patient-days*, peningkatan total LOS pasien menyebabkan penurunan nilai DDD/100 *patient-days* untuk setiap antibiotik dan sebaliknya (Pratiwi et al., 2022).

Tabel 2. Lama hari rawat inap atau *Length Of Stay* (LOS)

No.	Lama Hari Rawat	Jumlah	Presentase (%)
1	1-5 hari	3280	92.66
2	6-10 hari	235	6.64
3	11-15 hari	14	0.40
4	16-20 hari	9	0.25
Total		5456 hari	
Rata-rata		4.96 hari	

Hasil evaluasi penggunaan antibiotik dengan ATC/DDD diperoleh total DDD/100 *patient-days* yaitu 97,55. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai total DDD/100 *patient-days* penggunaan antibiotik di RSUD Kabupaten Semarang tahun 2022 masih lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Hanifah et al. (2022) pada pasien rawat inap di salah satu Rumah Sakit Swasta Kota Bandung, yaitu sebesar 64,42 DDD/100 *patient-days*.

Nilai DDD/100 *patient-days* yang tinggi mengindikasikan bahwa adanya peningkatan atau kenaikan kuantitas penggunaan antibiotik. Hal tersebut menandakan bahwa persepsian antibiotik yang kurang selektif, sehingga penggunaan antibiotik lebih mendekati prinsip irasionalitas (N. Y. I. Pratama et al., 2019).

Tabel 3. Jenis antibiotik yang digunakan

No.	Kode Sub-kelompok Farmakologi	Golongan Antibiotik	Nama Generik	Kode ATC	Rute	DDD WHO	
1	J01B	Amphenicols	Chloramphenicol	J01BA01	P	3	
2	J01C	Combinations of penicillins	Ampicillin Sulbactam	J01CR01	P	6	
3	J01D	First generation cephalosporins	Cefazolin	J01DB04	P	3	
			Cefadroxil	J01DB05	O	2	
		Third generation cephalosporins	Cefotaxime	J01DD01	P	4	
			Ceftriaxone	J01DD04	P	2	
		Cefixime	J01DD08	O	0.4		
Fourth generation cephalosporins	Cefpirome	J01DE02	P	4			
4	J01F	Carbapenems	Meropenem	J01DH02	P	3	
			Macrolides	Azithromycin	J01FA10	P	0.5
		Azithromycin	J01FA10	O	0.3		
5	J01G	Lincosamides	Clindamycin	J01FF01	O	1.2	
			Other amino-glycosides	Gentamicin	J01GB03	P	0.24
				Amikacin	J01GB06	P	1
6	J01M	Fluoroqui-nolones	Ciprofloxacin	J01MA02	P	0.8	
			Ciprofloxacin	J01MA02	O	1	
			Levofloxacin	J01MA12	P	0.5	
			Levofloxacin	J01MA12	O	0.5	
			Moxifloxacin	J01MA14	P	0.4	
7		Other quinolones	Urinter (Pipemidic Acid)	J01MB04	O	0.8	
8	J01X	Imidazol derivatives	Metronidazole	J01XD01	P	1.5	

Tabel 4. Hasil DDD/100 *patient-days*

No.	Nama Antibiotik	Rute	Total Peng-gunaan (gram)	Kode ATC	DDD WHO	Nilai DDD	DDD/100 <i>patient days</i>
1	Ceftriaxone	P	3,814.00	J01DD04	2	1,907.00	34.95
2	Levofloxacin	P	938.75	J01MA12	0.5	1,877.50	34.41
3	Ampicillin Sulbactam	P	4,268.25	J01CR01	6	711.38	13.04
4	Levofloxacin	O	121.25	J01MA12	0.5	242.50	4.44
5	Azithromycin	O	46.50	J01FA10	0.3	155.00	2.84
6	Cefixime	O	54.80	J01DD08	0.4	137.00	2.51
7	Meropenem	P	217.00	J01DH02	3	72.33	1.33
8	Urinter (Pipemidic Acid)	O	44.40	J01MB04	0.8	55.50	1.02
9	Azithromycin	P	23.00	J01FA10	0.5	46.00	0.84
10	Ciprofloxacin	O	42.50	J01MA02	1	42.50	0.78
11	Gentamicin	P	7.80	J01GB03	0.24	32.50	0.60
12	Cefotaxime	P	66.00	J01DD01	4	16.50	0.30
13	Cefpirome	P	37.00	J01DE02	4	9.25	0.17
14	Cefazoline	P	17.00	J01DB04	3	5.67	0.10
15	Clindamycin	O	5.85	J01FF01	1.2	4.88	0.09
16	Cefadroxil	O	4.00	J01DB05	2	2.00	0.04
17	Metro-nidazole	P	2.87	J01XD01	1.5	1.91	0.04
18	Chloram-phenicol	P	5.00	J01BA01	3	1.67	0.03
19	Amikacin	P	1.00	J01GB06	1	1.00	0.02
20	Moxifloxacin	P	0.13	J01MA14	0.4	0.33	0.01
21	Ciprofloxacin	P	0.14	J01MA02	0.8	0.17	0.00

Berdasarkan data yang dihimpun, RSUD Kabupaten Semarang pada tahun 2022 memiliki 21 jenis antibiotik dengan kode ATC dan nilai DDD standar WHO (Tabel 3). Ceftriaxone, dengan nilai DDD/100 *patient-days* sebesar 34,95, merupakan jenis antibiotik dengan DDD tertinggi dalam penelitian ini (Tabel 4). Dengan demikian, secara keseluruhan, 34,95 DDD antibiotik jenis ceftriaxone dikonsumsi untuk setiap 100 hari pasien dirawat di rumah sakit. Menurut hasil penemuan Armal et al. (2023) ceftriaxone termasuk kedalam jenis antibiotik yang sering banyak diberikan sepanjang bulan Oktober hingga Desember 2021 kepada pasien rawat inap paviliun RS Ibnu Sina Bukittinggi dengan nilai DDD/100 *patient-days* senilai 198,02. Menurut hasil penemuan Pratama et al. (2019) lebih lanjut menunjukkan bahwa ceftriaxone adalah antibiotik dengan nilai DDD/100 *patient-days* tertinggi, yaitu 53,64. Menurut temuan penelitian, ceftriaxone adalah antibiotik yang paling umum digunakan. Karena aktivitas spektrum luasnya, yang memungkinkannya menghambat bakteri gram positif dan gram negatif, ceftriaxone adalah antibiotik sefalosporin generasi ketiga yang sering digunakan untuk pengobatan empiris berbagai infeksi (Pratama & Susanto, 2020; Armal et al., 2023).

Metode yang diimplementasikan untuk menentukan segmen pemakaian antibiotik paling banyak yaitu *Drug Utilization 90%* (DU 90%). Dari

hasil penelitian, antibiotik yang masuk ke dalam segmen 90% diantaranya ceftriaxone (35,83%), levofloxacin parenteral (35,27%), ampicillin sulbactam (13,37%), dan levofloxacin oral (4,56%). Antibiotik lainnya masuk ke dalam segmen 10% sebagaimana yang tersaji dalam Tabel 5. Antibiotik pada segmen 90% adalah yang paling banyak diresepkan, sedangkan antibiotik pada segmen 10% adalah paling sedikit diresepkan (WHO, 2025).

Tiga jenis antibiotik yang termasuk dalam segmen 90% merupakan antibiotik spektrum luas. Penggunaan ceftriaxone yang menempati proporsi terbesar dinilai sejalan dengan perannya sebagai terapi empiris. Ceftriaxone sering dipilih karena memiliki efektivitas tinggi dan profil keamanan yang baik. Obat ini aktif terhadap berbagai jenis patogen dan direkomendasikan sebagai terapi lini pertama dalam penanganan sejumlah penyakit infeksi (Telles et al., 2019).

Levofloxacin merupakan antibiotik yang bekerja efektif terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif, dengan mekanisme kerja menghambat enzim DNA *gyrase* dan *topoisomerase IV* yang berperan dalam proses replikasi bakteri (Raini, 2016). Sementara itu, ampicillin sulbactam menunjukkan aktivitas yang baik terhadap bakteri gram positif dan gram negatif, dengan tingkat sensitivitas yang cukup tinggi (Karyanti & Faisha, 2022). Antibiotik yang termasuk dalam 90% segmentasi penggunaan

memiliki potensi besar menyebabkan resistensi, karena tingginya tingkat penggunaan antibiotik

sangat berkorelasi dengan munculnya resistensi (Hasrianna et al., 2015).

Tabel 5. Profil DU 90% penggunaan antibiotik

No.	Nama Antibiotik	Rute	DDD/100 patient days	Pengguna-an (%)	Presentase Kumulatif (%)	Segmen DU
1.	Ceftriaxone	P	34.95	35.83	35.83	90%
2.	Levofloxacin	P	34.41	35.27	71.10	
3.	Ampicillin Sulbactam	P	13.04	13.37	84.47	
4.	Levofloxacin	O	4.44	4.56	89.02	
5.	Azithromycin	O	2.84	2.91	91.94	
6.	Cefixime	O	2.51	2.57	94.51	
7.	Meropenem	P	1.33	1.36	95.87	
8.	Urinter (Pipemidic Acid)	O	1.02	1.04	96.91	
9.	Azithromycin	P	0.84	0.86	97.78	10%
10.	Ciprofloxacin	O	0.78	0.80	98.57	
11.	Gentamicin	P	0.60	0.61	99.19	
12.	Cefotaxime	P	0.30	0.31	99.50	
13.	Cefpirome	P	0.17	0.17	99.67	
14.	Cefazoline	P	0.10	0.11	99.78	
15.	Clindamycin	O	0.09	0.09	99.87	
16.	Cefadroxil	O	0.04	0.04	99.90	
17.	Metronidazole	P	0.04	0.04	99.94	
18.	Chloram-phenicol	P	0.03	0.03	99.97	
19.	Amikacin	P	0.02	0.02	99.99	
20.	Moxifloxacin	P	0.01	0.01	100.00	
21.	Ciprofloxacin	P	0.00	0.00	100.00	

Resistensi antibiotik dapat terjadi akibat penggunaan antibiotik yang berlebihan, oleh karena itu penting untuk mengawasi penggunaan antibiotik, terutama kategori segmen 90%. Sangat penting untuk mengevaluasi antibiotik yang termasuk dalam kategori 90% untuk menekankan segmen ini terkait dengan pengendalian penggunaan, perencanaan pengadaan obat, dan evaluasi (Mahmudah et al., 2016). Diharapkan ada studi lebih lanjut mengenai kualitas penggunaan antibiotik untuk mengetahui rasionalitas penggunaannya.

KESIMPULAN

Menurut analisis data yang telah dilakukan didapati adanya penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Semarang tahun 2022 adalah sebesar 97,55 DDD/100 *patient-days*. Antibiotik dengan nilai penggunaan tertinggi pada antibiotik spektrum luas golongan sefalosporin generasi 3 yaitu ceftriaxone sebesar 34,95 DDD/100 *patient-days*.

Selanjutnya, dari antibiotik yang termasuk dalam golongan DU 90% adalah levofloxacin oral (4,56%), ampicillin sulbactam (13,37%), levofloxacin parenteral (35,27%), dan ceftriaxone (35,83%). Metode ATC/DDD dan DU 90% memiliki tingkat keakuratan data yang terstandar dalam mengevaluasi penggunaan antibiotik secara

kuantitatif. WHO menetapkan DDD sebagai standar global untuk evaluasi konsumsi obat, sementara DU 90% telah diusulkan sebagai metode yang efektif untuk memfokuskan evaluasi pada kelompok obat yang paling umum digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada apt. Sumaryana, S.Si., M.Sc., Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Semarang, seluruh staf Instalasi Farmasi RSUD, dan dosen pembimbing yang telah membantu memberikan arahan kepada penulis selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, W. S. (2021). *Antibiotik dan Resistensi Antibiotik*. Makassar: Rizmedia Pustaka Indonesia.
- Amiman, R. C., Tumboimbela, M. J., & Kembuan, M. A. H. N. (2016). Gambaran length of stay pada pasien stroke rawat inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Juli 2015-Juni 2016. *Jurnal E-Clinic*, 4(2). <https://doi.org/10.17509/jafn.v1i1.44176>
- Andiarna, F., Hidayati, I., & Agustina, E. (2020). Pendidikan Kesehatan tentang Penggunaan Antibiotik secara Tepat dan Efektif sebagai

- Upaya Mengatasi Resistensi Obat. *Journal of Community Engagement and Employment*, 2(1), 15–22. <http://ojs.iik.ac.id/index.php/JCEE>
- Armal, K., Deswati, & Ristanti, N. (2023). Evaluasi Kuantitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Paviliun Penyakit Dalam RSI Ibnu Sina Bukittinggi. *Jurnal Ilmu Kesehatan 'Afiyah*, 10(1), 14–22.
- Basuki, R. A., & Mayasari, G. (2024). Analisis Kuantitatif Antibiotika Pada Pasien Rawat Inap dengan Metode ATC/ DDD dan DU 90% di RSUD Kota Yogyakarta. *Jurnal Sehat Indonesia*, 6(2).
- Bulut, O., Kilic, G., Dominguez-Andres, J., & Netea, M. G. (2020). Overcoming immune dysfunction in the elderly: Trained immunity as a novel approach. In *International Immunology* (Vol. 32, Issue 12, pp. 741–753). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/intimm/dxaa052>
- Dewi, N. M. D. P. (2019). *Analisis Cost Effectiveness Penggunaan Antibiotik Kloramfenikol, Seftriakson Dan Sefiksime Sebagai Terapi Demam Tifoid Anak (Studi Dilakukan Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Karsa Husada Kota Batu)*. [Thesis sarjana]. Universitas Brawijaya.
- Hanifah, S., Melyani, I., & Madalena, L. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% pada Pasien Rawat Inap Kelompok Staff Medik Penyakit Dalam di Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Kota Bandung. *Farmaka*, 20(1), 21–26.
- Hasrianna, Annisa, N., Milanda, T., Pradipta, I. S., & Abdulah, R. (2015). Monitoring Use of Antibiotics with ATC/DDD and DU90% Method in Abepura Hospital Jayapura, Indonesia. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 4(3), 218–225. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2015.4.3.218>
- Karyanti, R. M., & Faisha, K. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens pada Penyakit Infeksi dan Pola Sensitivitas Bakteri di Ruang Rawat Inap Anak Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. *Seri Pediatri*, 23(6), 374–382.
- Kemenkes RI. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2021). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- 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>
- Novard, M. F. A., Suharti, N., & Rasyid, R. (2019). Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi Pada Anak Berdasarkan Jenis Spesimen dan Pola Resistensinya di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014-2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2), 26–32. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i2S.955>
- Nurawaliah, C. M., Hilmi, I. L., & Salman. (2023). Rasionalitas Penggunaan Obat Antibiotik Pada Pasien ISPA di Beberapa Puskesmas di Indonesia: Studi Literatur. *Jurnal Farmasetis*, 12(2), 129–138. <https://doi.org/10.32583/far.v12i2.723>
- Oktavia, M., Suharjono, & Virdiyanti, W. (2023). Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Dengan Metode Defined Daily Dose. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 5(2), 165–171. <https://doi.org/10.24123/mpiv5i2.5862>
- Prasetyaningsih, Y., Kurniati, E., & Setiarini, D. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes* Secara In Vitro. *Journal of Health*, 4(1), 10–15.
- Pratama, J. E., & Susanto, H. (2020). Perbandingan Terapi Antibiotik Ceftriakson Rute Intervena Bolus dan Intravena Drip terhadap Penurunan Kadar Procalcitonin dan Asam Laktat Pasien Sepsis. *Journal of Clinical Medicine*, 7(2), 372–378. <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v7i2.499>
- Pratama, N. Y. I., Suprpti, B., Ardhiansyah, A. O., & Shinta, D. W. (2019). Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Bedah dengan Menggunakan Defined Daily Dose dan Drug Utilization 90% di Rumah Sakit Universitas Airlangga. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(4), 256. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.4.256>
- Pratiwi, G., Rosita, M., & Khoirin. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Dengan Metode ATC/DDD. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 14(2), 151–160.

- <https://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/>
- Rahayu, A. P. (2019). Analisis Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Salah Satu Apotek Jejaring Klinik Pratama di Kabupaten Bandung Periode Juli-September 2019. *Journal of Science, Technology and Entrepreneurship*, 1(2), 167–172.
- Raini, M. (2016). Antibiotik Golongan Fluorokuinolon: Manfaat dan Kerugian. *Media Litbangkes*, 26(3), 163–174.
- Ramlah, S. T., & Hanifa, D. N. C. (2021). Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Loa Janan Tahun 2020. *Borneo Student Research*, 3(1), 1002–1010.
- Syafitri, D. M., & Yerlina. (2024). Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Bedah di RSUD Raja Ahmad Tabib. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 13(1), 65–72. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v13i1.1897>
- Telles, J. P., Cieslinski, J., Gasparetto, J., & Tuon, F. F. (2019). Efficacy of Ceftriaxone 1 g daily Versus 2 g daily for The Treatment of Community-Acquired Pneumonia: A Systematic Review with Meta-Analysis. In *Expert Review of Anti-Infective Therapy* (Vol. 17, Issue 7, pp. 501–510). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1627872>
- Ventola, C. L. (2015). The Antibiotic Resistance Crisis Part 1: Causes and Threats. *P & T: A Peer-Reviewed Journal for Formulary Management*, 40(4), 277–283.
- WHO. (2025). *DDD Indicators*. [cited 2025 July 25]. Available from <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/indicators>
- WHO. (2025). *Quality indicators based on the ATC/DDD system*. [cited 2025 January 24]. Available from <https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit/indicators>.
- World Health Organization. (2022). *WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology: Use of ATC/DDD*. https://atcddd.fhi.no/use_of_atc_ddd/
- Yoanitha, N., Wirakusumah, F. F., & Sukarsa, M. R. A. (2018). Gambaran Rasionalitas Penggunaan Antibiotik berdasarkan Kriteria Gyssens di Bangsal Obstetri dan Ginekologi RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 1(2), 111–116. <http://dx.doi.org/10.24198/obgynia.v1i2.37>