

 DOI : 10.35311/jmpi.v11i2.826

Analisis Kuantitatif dan Kualitatif Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro

M. Rosichan Anwar^{1*}, Titi Agni Hutahaen¹, Abdul Basith¹, Sebilah Sabil Noer²

¹Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

²RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro

Sitasi: Anwar, M. R., Hutahaen, T. A., Basith, A., & Noer, S. S. (2025). Analisis Kuantitatif dan Kualitatif Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 11(2), 451–457. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v11i2.826>

Submitted: 27 Mei 2025

Accepted: 16 Desember 2025

Published: 25 Desember 2025

*Penulis Korespondensi:

M. Rosichan Anwar

Email: sihananwar86@gmail.com



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

ABSTRAK

Infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang masih menjadi perhatian utama karena berdampak luas terhadap masyarakat. Antibiotik merupakan terapi untuk penyakit infeksi yang diakibatkan oleh bakteri. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dengan indikasi, dosis, dan lama pemberian dapat mengakibatkan resistensi antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan antibiotik secara kuantitatif dan kualitatif guna mendukung penggunaan antibiotik menjadi lebih bijak dan rasional. Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan deskriptif secara retrospektif menggunakan teknik purposive sampling yang dilakukan di ruang penyakit dalam RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro selama periode Juli hingga Desember 2024. Analisis secara kuantitatif dilakukan menggunakan metode ATC/DDD serta analisis DU90%, sementara analisis kualitatif dilakukan berdasarkan Pedoman Penggunaan Antibiotik Kemenkes RI 2021, Formularium RSUD, serta referensi klinis internasional seperti *Johns Hopkins Antibiotic Guidelines*, *Drug Information Handbook* dan *British National Formulary*. Hasil menunjukkan bahwa total DDD/100 hari rawat adalah 80,83, dengan seftriakson adalah antibiotik yang sering digunakan sebesar 26,97 atau 33,37%. Antibiotik dalam segmen DU90% meliputi seftriakson, prokain benzil penisilin, metronidazol, sefepim, dan meropenem. Analisis kualitatif pada 107 pasien menunjukkan ketepatan indikasi dan pasien sebesar 100%, ketepatan pemilihan obat 81,31%, dan ketepatan dosis sebesar 67,29%. Hasil ini menekankan bahwa pentingnya upaya berkelanjutan dalam mengoptimalkan praktik pemberian dosis serta mendukung program pengendalian resistensi antimikroba untuk meningkatkan penggunaan antibiotik yang rasional dan menurunkan risiko terjadinya resistensi.

Kata Kunci: Infeksi, Antibiotik, Defined Daily Dose (DDD)

ABSTRAK

Infection remains a major public health concern due to its wide-ranging impact on the community. Antibiotics are the primary therapy for infectious diseases caused by bacteria; however, inappropriate use—whether in terms of indication, dosage, or duration—can lead to antibiotic resistance. This study aimed to analyze antibiotic use both quantitatively and qualitatively to support more prudent and rational antibiotic prescribing practices. This observational study employed a descriptive, retrospective approach with purposive sampling and was conducted in the internal medicine ward of RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro from July to December 2024. Quantitative analysis was performed using the ATC/DDD method and DU90% analysis, while qualitative assessment was based on the 2021 Indonesian Ministry of Health Antibiotic Guidelines, the hospital formulary, and international clinical references such as the Johns Hopkins Antibiotic Guidelines, the Drug Information Handbook, and the British National Formulary. The results showed that the total DDD per 100 patient-days was 80.83, with ceftriaxone being the most frequently used antibiotic at 26.97 DDD or 33.37%. Antibiotics included in the DU90% segment were ceftriaxone, procaine benzylpenicillin, metronidazole, cefepime, and meropenem. Qualitative evaluation of 107 patients demonstrated 100% appropriateness for indication and patient, 81.31% appropriateness for drug selection, and 67.29% appropriateness for dosing. These findings highlight the importance of continuous efforts to optimize dosing practices and reinforce antimicrobial resistance control programs to improve rational antibiotic use and reduce the risk of resistance development.

Keywords: Infection, Antibiotic, Defined Daily Dose (DDD)

PENDAHULUAN

Infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang menjadi perhatian utama karena berdampak luas terhadap masyarakat (Savitri *et al.*, 2019). Di negara berkembang seperti Indonesia, angka kejadiannya masih cukup tinggi (Nafi *et al.*, 2023). Infeksi diakibatkan oleh masuknya mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, parasit, atau jamur ke dalam tubuh. Dari berbagai agen penyebab, bakteri merupakan salah satu yang paling dominan (Kherid *et al.*, 2023). Untuk menangani infeksi bakteri, antibiotik merupakan terapi pilihan yang umum digunakan. Antibiotik adalah obat yang paling umum digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri yang menyebabkan infeksi (Kalyani *et al.*, 2024).

Penggunaan antibiotik secara rasional merupakan aspek yang sangat penting dalam pengobatan yang efektif dan aman. Selain itu, penggunaan antibiotik yang tidak tepat dengan indikasi, dosis dan lama pemberian yang dapat mengakibatkan resistensi antibiotik (Zuhriyah *et al.*, 2024).

Resistensi antibiotik menimbulkan ancaman yang berdampak negatif pada hasil klinis dan terapi dan dapat menyebabkan kegagalan pengobatan, kebutuhan akan obat alternatif yang lebih mahal dan lebih aman, serta peningkatan angka morbiditas, mortalitas, dan biaya kesehatan (Nwobodo *et al.*, 2022). Pada tahun 2019, diperkirakan bahwa resistensi antibiotik bertanggung jawab atas 1,27 jt kematian global dan berkontribusi terhadap 4,95 juta kematian (WHO, 2023).

Menurut Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kemenkes (2024), pada tahun 2019 terdapat 34.500 kematian yang secara langsung disebabkan oleh resistensi antimikroba dan 133.800 kematian yang terkait dengan resistensi antimikroba. Indonesia menempati peringkat ke-78 tertinggi dalam angka kematian yang distandardisasi berdasarkan usia per 100.000 penduduk yang terkait dengan resistensi antimikroba di antara 204 negara.

Penggunaan antibiotik dapat dievaluasi melalui aspek kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, metode ATC / DDD direkomendasikan dalam pengendalian resistensi antimikroba karena dapat membandingkan jumlah pemakaian antibiotik antara rumah sakit dan antara negara (Nasution *et al.*, 2023). Untuk menilai profil penggunaan obat, metode ATC/DDD biasanya digabungkan dengan DU90% yang telah terbukti menjadi metode yang baik untuk menilai profil penggunaan obat (Saepudin *et al.*, 2022).

Selain itu, evaluasi kualitatif penggunaan

antibiotik dapat dinilai ketepatannya berdasarkan metode *Gyssens* (Andarsari *et al.*, 2023). Menurut Dirga *et al.* (2021), analisis kualitatif juga dapat dilakukan dengan mengacu pada parameter ketepatan indikasi, pasien, pilihan obat, dan dosis, sesuai dengan pedoman penggunaan antibiotik nasional dan formularium rumah sakit.

Hingga saat ini, penelitian penggunaan antibiotik di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro masih terbatas, terutama di ruang penyakit dalam. Penelitian yang tersedia baru pada pasien bedah saraf kraniotomi yang dievaluasi dengan metode DDD (Noer *et al.*, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis penggunaan antibiotik secara spesifik di ruang penyakit dalam, dengan pendekatan yang mengintegrasikan analisis kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD dan DU90% serta analisis kualitatif melalui parameter ketepatan penggunaan.

Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi terbaru Kementerian Kesehatan dan WHO dalam upaya memperkuat program pengendalian resistensi antimikroba. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai praktik penggunaan antibiotik dan menjadi dasar pengembangan strategi penggunaan antibiotik yang lebih tepat dan rasional di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan deskriptif, data dikumpulkan secara retrospektif menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian dilakukan di ruang penyakit dalam RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang mendapatkan antibiotik selama periode Juli hingga Desember 2024.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah rekam medis dari pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien berusia 18-65 tahun yang menerima terapi antibiotik dan memiliki data rekam medis lengkap, mencakup informasi klinis dan data pemberian antibiotik (jenis, dosis, waktu dan interval pemberian, serta durasi terapi). Kriteria eksklusi meliputi pasien yang meninggal, pulang atas permintaan sendiri, atau memiliki gangguan fungsi ginjal dan hati.

Data yang telah dikumpulkan dianalisa kuantitasnya menggunakan klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan metode *Defined Daily Dose* (DDD) yang didapatkan dari WHO *Collaborating centre*, serta dikaitkan dengan analisis DU90% untuk mengetahui antibiotik yang paling banyak

digunakan. Berikut adalah rumus perhitungan konsumsi antibiotik, DDD/100 patient-day:

$$\frac{\text{DDD}}{100\text{patient}} \cdot \text{day} = \frac{(\text{jumlah gram antibiotik yang digunakan pasien})}{\text{Standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{(\text{Total LOS})}$$

Profil penggunaan dianalisis menggunakan metode DU90% dengan mengurutkan antibiotik berdasarkan nilai DDD dan antibiotik dengan penggunaan mencapai 90% dari total penggunaan ditentukan dari proporsi tersebut (DU90%). Analisis kualitatif dilakukan yang didasarkan pada aspek tepat dalam indikasi pasien, tepat pasien, tepat dalam pilihan obat, dan tepat pemberian dosis, yang menggunakan acuan Pedoman Penggunaan Antibiotik Kemenkes RI tahun 2021, Formularium

RSUD, *British National Formulary, Drug Information Handbook*, dan *Johns Hopkins Antibiotic Guidelines* (Dirga et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Data yang diperoleh sebanyak 107 rekam medis pasien penyakit dalam di RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro selama periode Juli hingga Desember 2024 yang memenuhi kriteria inklusi. Data yang dianalisis berdasarkan karakteristik pasien yang meliputi jenis kelamin, rentang usia, lama hari rawat, dan diagnosis penyakit pasien.

Tabel 1. Hasil Analisis Karakteristik Pasien

No.	Karakteristik pasien	Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
1	Jenis kelamin	Perempuan	60	56,1
		Laki-laki	47	43,9
2	Usia	18 – 25 tahun	14	13,1
		26 – 35 tahun	15	14,0
		36 – 45 tahun	10	9,3
		46 – 55 tahun	31	29,0
		56 – 65 tahun	37	34,6
3	Lama hari rawat	1 hari	1	,9
		3 hari	9	8,4
		4 hari	21	19,6
		5 hari	23	21,5
		6 hari	13	12,1
		≥7 hari	40	37,4
4	Diagnosis penyakit infeksi	Gastroenteritis (GEA)	30	28
		Infeksi kaki diabetik	28	26,2
		Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA)	15	14
		Tetanus	12	11,2
		Demam tifoid	8	7,5
		Sepsis	7	6,5
		Infeksi saluran kemih (ISK)	4	3,7
		Pneumonia	2	1,9
Selulitis	1	0,9		

Hasil analisis karakteristik pasien dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil yang terdiri dari 60 pasien perempuan (56,1%) dan 47 pasien laki-laki (43,9%). Kelompok usia dengan pasien terbanyak adalah usia 56 – 65 tahun sebanyak 37 pasien (34,6%). Kelompok usia 56 – 65 tahun menjadi pasien terbanyak dalam penelitian ini, dikarenakan setelah usia 30 tahun fungsi organ tubuh mengalami penurunan secara bertahap dan rentan terhadap berbagai penyakit infeksi karena penurunan imunitas (Preston dan Biddell, 2021). Durasi hari pasien dirawat terbanyak adalah selama ≥7 hari sebanyak 40 pasien (37,4%).

Dari data penelitian yang diperoleh bahwa angka kejadian diagnosis yang paling banyak adalah gastroenteritis akut (GEA) sebanyak 30 pasien atau

28%. Gastroenteritis akut (GEA) merupakan suatu kondisi medis yang ditandai dengan manifestasi klinis berupa diare, muntah, demam, serta nyeri perut.

Penyakit ini menyebabkan 1,3 juta kematian di seluruh dunia setiap tahunnya. Selama ini, pencegahan dan penanganan gastroenteritis akut lebih berfokus pada anak-anak, tetapi banyak kasus terjadi pada kelompok dewasa, sebagian besar kematian di Amerika Serikat terjadi pada kelompok usia lanjut. Patogen virus dan bakteri memiliki peran penting dalam gastroenteritis akut (GEA) pada semua kelompok usia. *Norovirus* dan *Clostridioides difficile* merupakan agen infeksi emerging yang signifikan sebagai penyebab GEA pada orang

dewasa di Amerika Serikat, termasuk kematian terkait GEA (Cardemil *et al.*, 2021).

Selain gastroenteritis akut, infeksi luka diabetik menjadi salah satu penyakit tertinggi dengan angka kejadian sebanyak 28 pasien atau 26,2%. Sekitar 19-34% seorang penderita diabetes berisiko luka kaki diabetik selama hidupnya, dan prevalensinya terus naik seiring pertambahan usia dan komplikasi kesehatan yang lebih berat. Infeksi kaki diabetik adalah komplikasi serius dari kaki diabetik yang ditandai dengan invasi mikroorganisme ke jaringan dalam (McDermott *et al.*, 2023; Dinata dan Yasa, 2021) ISPA menempati urutan ketiga sebagai diagnosis terbanyak, dengan angka kejadian 15 pasien atau 14%. Sementara itu,

berdasarkan data dari Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kemenkes (2024), prevalensi ISPA di Indonesia secara nasional pada seluruh kelompok usia, berdasarkan diagnosis atau gejala, tercatat sebesar 23,5%.

Analisis Kuantitatif Penggunaan Antibiotik

Data antibiotik yang telah didapatkan kemudian diklasifikasikan berdasarkan sistem ATC, yang kemudian diukur dengan metode DDD. DDD adalah perkiraan dosis yang digunakan untuk orang dewasa yang hanya dimiliki oleh obat yang mempunyai kode ATC (Rifdah *et al.*, 2024). Hasil analisis kuantitatif metode ATC/DDD dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kuantitatif Metode ATC/DDD

No.	Kode ATC	Nama Antibiotik	DDD WHO	Total DDD	LOS	DDD/100 hari rawat
1	J01DD04	Seftriakson	2	184,50	684	26,97
2	J01CE09	Prokain benzil penisilin	0,6	148,33		21,69
3	J01XD01	Metronidazol	1,5	79,00		11,55
4	J01DE01	Sefepim	4	60,75		8,88
5	J01DH02	Meropenem	3	26,33		3,85
6	J01MA02	Siprofloksasin	0,8	18,75		2,74
7	J01DD62	Sefoperazon-sulbactam	4	9,50		1,39
8	J01CR01	Ampisilin-sulbaktam	6	8,25		1,21
9	J01MA12	Levofloksasin	0,5	7,50		1,10
10	J01CR02	Amoksisilin-asam klavulanat	3	4,40		0,64
11	J01DC02	Sefuroksim	3	3,33		0,49
12	J01DD01	Sefotaksim	4	2,25		0,33
Total DDD/100 hari rawat						80,83

Nilai total penggunaan antibiotik yang diukur menggunakan DDD/100 hari rawat adalah sebesar 80,83. Hasil ini menunjukkan tingkat penggunaan antibiotik lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian di RSUD Dr. H. Slamet Martodirdjo Pamekasan, yang melaporkan nilai sebesar 76,03 (Ridwan *et al.*, 2019).

Hal ini dapat dipengaruhi oleh tingginya proporsi penyakit infeksi berat seperti gastroenteritis akut, infeksi kaki diabetik, dan sepsis. Penyakit-penyakit tersebut umumnya memerlukan terapi antibiotik empiris spektrum luas dan durasi rawat inap yang lebih panjang, sehingga meningkatkan total DDD. Selain itu, ketersediaan fasilitas kultur dan sensitivitas yang masih terbatas membuat dokter lebih sering menggunakan antibiotik *broad spectrum* sebagai terapi awal, yang akhirnya mendorong tingginya konsumsi antibiotik tertentu seperti seftriakson dan meropenem. Namun, hasil ini masih lebih rendah dibandingkan hasil penelitian di Rumah Sakit dr. Soedarso Pontianak, yang menunjukkan nilai sebesar 83,3 (Oktavia *et al.*, 2023).

Hasil yang didapatkan menunjukkan seftriakson merupakan antibiotik dengan nilai

penggunaan tertinggi yaitu sebesar 26,97. Hasil ini mengindikasikan bahwa untuk setiap 100 hari rawat inap, terdapat sekitar 27 pasien yang menerima seftriakson sesuai dengan standar DDD yang ditetapkan WHO, yaitu sebesar 2 gram per hari. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di ruang penyakit dalam beberapa rumah sakit bahwa seftriakson memiliki DDD/100 hari rawat tertinggi (Dirga *et al.*, 2021; Ridwan *et al.*, 2019; Oktavia *et al.*, 2023). Seftriakson sebagai antibiotik generasi ketiga memiliki spektrum aktivitas yang lebih luas terhadap bakteri gram negatif dibandingkan generasi kedua, sehingga seftriakson sering digunakan sebagai pilihan antibiotik empiris (Durham *et al.*, 2017).

Pada penelitian ini, nilai DDD/100 hari rawat terbanyak kedua adalah prokain benzil penisilin yaitu sebesar 21,69, diikuti metronidazole pada urutan ketiga yaitu sebesar 11,55. Antibiotik lain yang digunakan termasuk sefepim, meropenem, siprofloksasin, sefoperazon-sulbactam, ampisilin-sulbaktam, levofloksasin, amoksisilin-asam klavulanat, sefuroksim, dan sefotaksim dengan DDD/100 hari rawat kurang dari 10. Sementara itu, sefotaksim merupakan antibiotik dengan

penggunaan yang paling rendah dengan DDD/100 hari rawat sebesar 0,33. Kuantitas penggunaan yang kecil menunjukkan bahwa pemilihan antibiotik dari dokter lebih selektif untuk terapi pasien (Azyenela *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil perhitungan DDD, selanjutnya dilakukan perhitungan dengan *Drug Utilization* 90% (DU90%). Hasil analisis DU90% dapat dilihat pada Tabel 3. Antibiotik yang masuk kedalam segmen 90% adalah seftriakson, prokain benzil penisilin, metronidazol, sefepim dan meropenem.

Hasil analisis DU90% berbeda dengan penelitian di RSUD Dr. H. Slamet Martodirdjo Pamekasan, antibiotik yang masuk kedalam DU90% adalah seftriakson, siprofloksasin dan levofloksasin (Ridwan *et al.*, 2019).. Ini menunjukkan adanya pola terapi yang berbeda dan terkait dengan profil penyakit pada ruang penyakit dalam. Kelompok antibiotik yang masuk kedalam segmen 90% ini perlu mendapatkan perhatian khusus karena penggunaannya yang besar berpotensi untuk terjadinya resistensi (Herdianti *et al.*, 2020).

Tabel 3. Hasil analisis DU90%

No.	Kode ATC	Nama Antibiotik	DDD/100 hari rawat	% (DDD/100 hari rawat)	DU90%
1	J01DD04	Seftriakson	26,97	33,37	90%
2	J01CE09	Prokain benzil penisilin	21,69	26,83	
3	J01XD01	Metronidazol	11,55	14,29	
4	J01DE01	Sefepim	8,88	10,99	
5	J01DH02	Meropenem	3,85	4,76	
6	J01MA02	Siprofloksasin	2,74	3,39	
7	J01DD62	Sefoperazon-sulbactam	1,39	1,72	10%
8	J01CR01	Ampicillin-sulbaktam	1,21	1,49	
9	J01MA12	Levofloksasin	1,10	1,36	
10	J01CR02	Amoksisilin-asam klavulanat	0,64	0,80	
11	J01DC02	Sefuroksim	0,49	0,60	
12	J01DD01	Sefotaksim	0,33	0,41	
Total			80,83	100	100

Analisis Kualitatif Penggunaan Antibiotik

Analisis secara kualitatif dilakukan berdasarkan ketepatan dalam aspek indikasi, pasien, pilihan obat, dan dosis. Ketepatan indikasi merupakan parameter penting dalam menilai

kesesuaian pemberian antibiotik terhadap diagnosis medis, prinsip farmakoterapi rasional serta tujuan terapi yang diharapkan (Triyadi *et al.*, 2020). Hasil analisis berdasarkan tepat indikasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Berdasarkan Tepat Indikasi

No.	Ketepatan indikasi	Jumlah	Persentase
1	Tepat indikasi	107	100%
2	Tidak tepat indikasi	0	0%
Total		107	100%

Hasil analisis terhadap 107 pasien penyakit infeksi diperoleh bahwa penggunaan antibiotik berdasarkan ketepatan indikasi yaitu 100% tepat. Penggunaan antibiotik dinyatakan tepat indikasi apabila didasarkan pada kesesuaian antara tanda

klinis, gejala dan diagnosis medis yang telah ditegakkan. Ketepatan indikasi penggunaan antibiotik selain dalam menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri, juga berpengaruh terhadap kualitas terapi yang diberikan (Dewi *et al.*, 2020).

Tabel 5. Hasil Analisis Berdasarkan Tepat Pasien

No.	Ketepatan pasien	Jumlah	Persentase
1	Tepat Pasien	107	100%
2	Tidak Tepat Pasien	0	0%
Total		107	100%

Tepat pasien adalah terapi antibiotik yang tidak terdapat kontraindikasi atau memiliki risiko minimal terhadap efek merugikan, serta mempertimbangkan kondisi klinis khusus yang memerlukan penyesuaian dosis seperti pada pasien

yang memiliki gangguan fungsi ginjal (Triyadi *et al.*, 2020). Kriteria ketepatan pasien dalam pemberian antibiotik merujuk pada pedoman *Drug Information Handbook* (DIH) edisi 23 dan *British National Formulary* (BNF) edisi 84. Hasil analisis berdasarkan

tepat pasien dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil ini menunjukkan seluruh pasien infeksi yang menerima antibiotik 100% tepat. Penelitian ketepatan pasien ini dinilai dari kondisi klinis pasien dan hasil pemeriksaan laboratorium, sehingga tidak terjadi kontraindikasi dalam pemberian antibiotik terhadap pasien.

Ketepatan pemilihan obat ditentukan apabila antibiotik yang diberikan ke pasien merupakan terapi pilihan pengobatan pertama sesuai dengan Formularium RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo

Bojonegoro, Pedoman Penggunaan Antibiotik Kemenkes RI tahun 2021, dan *Johns Hopkins Antibiotic Guidelines* 2015-2016. Dalam penelitian ini, pemberian terapi antibiotik pada pasien infeksi di ruang penyakit dalam disesuaikan dengan diagnosis klinis, karakteristik pasien, dan manifestasi gejala yang ditunjukkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 87 pasien (81,31%) yang tepat obat dan 20 pasien (18,69%). Hasil analisis berdasarkan tepat pemilihan obat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Berdasarkan Tepat Pemilihan Obat

No.	Jenis infeksi	Aspek	Jumlah	Keterangan
1	Demam tifoid (n=8)	Tepat obat	8	Sesuai dengan Formularium Rumah Sakit, Pedoman Penggunaan Antibiotik Kemenkes tahun 2021, dan Antibiotic Guidelines Johns Hopkins 2015-2016
		Tidak tepat obat	0	
2	Gastroenteritis (GEA) (n=30)	Tepat obat	27	
		Tidak tepat obat	2	
3	Tetanus (n=12)	Tepat obat	12	
		Tidak tepat obat	0	
4	Sepsis (n=7)	Tepat obat	7	
		Tidak tepat obat	0	
5	Infeksi kaki diabetik (n=28)	Tepat obat	17	
		Tidak tepat obat	11	
6	ISPA (n=15)	Tepat obat	12	
		Tidak tepat obat	3	
7	Pneumonia (n=2)	Tepat obat	0	
		Tidak tepat obat	2	
8	Selulitis (n=1)	Tepat obat	0	
		Tidak tepat obat	1	
9	ISK (n=4)	Tepat obat	4	
		Tidak tepat obat	0	

Ketepatan dosis dalam pemberian antibiotik mencakup aspek dosis, rute pemberian, interval pemberian serta lama pemberian antibiotik yang berperan penting terhadap efek terapi yang optimal. Ketidaksesuaian dengan salah satu dari keempat aspek tersebut dapat menyebabkan ketidaktepatan dosis dalam intervensi farmakoterapi (Dirga *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 72 pasien (67,29%) menerima antibiotik dengan dosis yang tepat, sedangkan sebanyak 35 pasien (32,71%)

menerima terapi dengan ketidaktepatan dalam salah satu atau lebih dari aspek dosis. Faktor yang mempengaruhi ketidaktepatan dalam pemberian dosis adalah ketidaksesuaian dosis dengan pedoman Kemenkes atau formularium RSUD, penggunaan terapi empiris yang tidak dievaluasi ulang, perbedaan interval dan durasi pemberian. Hasil analisis berdasarkan tepat dosis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Berdasarkan Tepat Dosis

Ketepatan dosis	Jumlah	Persentase
Tepat dosis	72	67,29%
Tidak tepat dosis	35	32,71%
Total	107	100%

Pemberian dosis yang tidak tepat, baik terlalu rendah atau dosis (subterapeutik) maupun terlalu tinggi (overdosis), dapat menurunkan efektivitas terapi atau meningkatkan risiko efek samping serta resistensi. Oleh karena itu, hasil ini menegaskan pentingnya pengawasan dan edukasi berkelanjutan terhadap tenaga medis dalam

peresepan antibiotik (Dewi *et al.*, 2020). Secara keseluruhan, hasil analisis kualitas penggunaan antibiotik yang mencakup aspek tepat indikasi, pasien, pemilihan obat, dan dosis menunjukkan bahwa tingkat rasionalitas penggunaan antibiotik di ruang penyakit dalam RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro mencapai 67,29%.

Penggunaan obat yang rasional merupakan suatu keharusan untuk melindungi seseorang dari risiko yang disebabkan oleh penggunaan obat (Saputri *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan antibiotik secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif penggunaan antibiotik menunjukkan total DDD/100 hari rawat sebesar 80,83 dengan jenis antibiotik yang paling banyak digunakan adalah seftriakson, dengan DDD/100 hari rawat sebesar 26,97. Antibiotik yang tergolong kedalam segmen 90% yaitu seftriakson, prokain benzil penisilin, metronidazol, sefepim dan meropenem. Sementara itu, hasil secara kualitatif menunjukkan bahwa ketepatan indikasi dan ketepatan pasien masing-masing sebesar 100%, ketepatan pemilihan obat sebesar 81,31%, serta ketepatan dosis sebesar 67,29%. Secara keseluruhan, hasil analisis kualitas penggunaan antibiotik yang mencakup aspek tepat indikasi, pasien, pemilihan obat, dan dosis menunjukkan bahwa tingkat penggunaan antibiotik yang rasional di ruang penyakit dalam RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro mencapai 67,29%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri atas segala dukungan dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian ini. Penghargaan yang tulus juga penulis sampaikan kepada RSUD Dr. R. Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam pengumpulan data sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Andarsari, M. R., Khosyyatillah, I., Sholichah, A., Shinta, D. W., Wibisono, C., & Khotib, J. (2023). Application of ATC/DDD methodology to analyse antibiotic consumption in internal medicine department: A review. *Pharmacy Education*, 23(4), 251–258. <https://doi.org/10.46542/pe.2023.234.251258>

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>

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kemenkes. (2024a, April 25). Fact Sheet Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 - Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan | BKPK

Kemenkes. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan | BKPK Kemenkes. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/fact-sheet-survei-kesehatan-indonesia-ski-2023/>

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kemenkes. (2024b, June 11). Hasil utama SKI 2023 - Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan | BKPK Kemenkes. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan | BKPK Kemenkes. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/daftar-frequently-asked-question-seputar-hasil-utama-ski-2023/hasil-utama-ski-2023/>

Cardemil, C. v, Balachandran, N., Kambhampati, A., Grytdal, S., Dahl, R. M., et al. (2021). Incidence, Etiology, and Severity of Acute Gastroenteritis Among Prospectively Enrolled Patients in 4 Veterans Affairs Hospitals and Outpatient Centers, 2016–2018. *Clinical Infectious Diseases*, 73(9), e2729–e2738. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa806>

Dewi, R., Sutrisno, D., & Pramirta, A. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Pernafasan Di Puskesmas Rawat Jalan Kecamatan Siulak Mukai Kabupaten Kerinci Tahun 2018. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 12(2), 123–130. <https://doi.org/https://doi.org/10.56711/jifa.v12i2.626>

Dinata, I. G. S., & Yasa, A. A. G. W. P. (2021). Tatalaksana Terkini Infeksi Kaki Diabetes. *Ganesha Medicina Journal*, 1(2), 91–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.39304>

Dirga, D., Khairunnisa, S. M., Akhmad, A. D., Setyawan, I. A., & Pratama, A. (2021). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Penyakit Dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 11(1), 65–75. <https://doi.org/10.22435/jki.v11i1.3570>

Durham, S. H., Wingle, M. J., & Eiland, L. S. (2017). Appropriate Use of Ceftriaxone in the Emergency Department of a Veteran's Health Care System. *Journal of Pharmacy Technology*, 33(6), 215–218. <https://doi.org/10.1177/8755122517720293>

Herdianti, C. D., Primariawan, R. Y., Rusiani, D. R., & Soeliono, I. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik menggunakan Indeks ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Operasi TAH BSO dengan Infeksi Daerah Operasi: Studi Retrospektif di RSUD Dr. Soetomo. *Jurnal*

- Sains Farmasi & Klinis, 7(3), 188–193. <https://doi.org/10.25077/jsfk.7.3.188-193.2020>
- Kalyani, A. L. T., Lakshmi, M. S. V. M., Ahalya, N., Anusha, P., Seema, S. D., & Maneesha, T. (2024). Classification Of Different Antibiotics And Their Adverse Effects And Uses From Origin To Present. *International Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 2(2), 98–121. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10624963>
- Kherid, M. T., Dianasari, D., & Nuri. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dan Fraksinya Terhadap *Salmonella typhi*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 5(2), 97–102. <http://.pji.ub.ac.id>
- McDermott, K., Fang, M., Boulton, A. J. M., Selvin, E., & Hicks, C. W. (2023). Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*, 46(1), 209–221. <https://doi.org/10.2337/dci22-0043>
- Nafi, R. K., Februyani, N., & Al-Bari, A. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Pada Sediaan Gel Serum Antijerawat Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Indonesian Journal of Health Science*, 3(2), 327–332.
- Nasution, E. S., Tanjung, H. R., & Putri, I. (2023). Evaluation of antibiotics using ATC/DDD and DU 90% methods on ICU patients at Universitas Sumatera Utara Hospital. *Pharmacia*, 70(4), 1223–1229. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.70.e103566>
- Noer, S. S., Yulia, R., Herawati, F., & Zamroni, A. (2022). Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Saraf di Ruang ICU RSUD Dr. R Sosodoro Djatikoesoemo Bojonegoro. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(7).
- Nwobodo, D. C., Ugwu, M. C., Anie, C. O., Al-Ouqaili, M. T. S., Ikem, J. C., Chigozie, U. V., & Saki, M. (2022). Antibiotic resistance: The challenges and some emerging strategies for tackling a global menace. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 36(9), 1–10. <https://doi.org/10.1002/jcla.24655>
- Oktavia, M., Suharjo, & Viridiyanti, 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/mppi.v5i2.5862>
- Preston, J., & Biddell, B. (2021). The physiology of ageing and how these changes affect older people. *Medicine*, 49(1), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.mpm.2020.10.011>
- Ridwan, A., Narulita, L., Widyadi, E. D., & Suharjo, S. (2019). Analisis Penggunaan Antibiotika pada Pasien Penyakit Dalam di RSUD Dr. H. Slamet Martodirdjo Pamekasan dengan Metode ATC/DDD. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(3), 237–242. <https://doi.org/10.25077/jsfk.6.3.237-242.2019>
- Rifdah, D. A., Ih, H., Liana, D. F., Mardhia, M., & Mahyarudin, M. (2024). Evaluation of Antibiotic Use in the Internal Medicine Ward and ICU at Universitas Tanjungpura Hospital Pontianak with ATC/DDD. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 14(4), 281–290. <https://doi.org/10.22146/jmpf.92330>
- Saepudin, S., Sendysagita, C., & Yuniarti, E. (2022). Drug Utilization 90% Profile of Antibiotics Use during the Period of 2013 – 2017 at a Private Teaching Hospital in Yogyakarta. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 19(1), 8–14. <https://doi.org/10.24071/jpsc.003061>
- Saputri, R. K., Hutahaen, T. A., Pramesti, D. I., & Farlina, N. (2023). Sosialisasi Dan Pelatihan Dagusibu Obat Sebagai Upaya Pencegahan Pengobatan Yang Tidak Rasional Di Masa Pandemi Covid 19. *Buletin Udayana Mengabdi*, 22(4), 223–228. <https://doi.org/10.24843/BUM.2023.v22.i04.p09>
- Savitri, N. H., Indiastuti, D. N., & Wahyunitasari, M. R. (2019). Inhibitory Activity Of *Allium Sativum* L. Extract Against *Streptococcus Pyogenes* And *Pseudomonas Aeruginosa*. *Journal of Vocational Health Studies*, 3(2), 72–77. <https://doi.org/10.20473/jvhs.V3I2.2019.72-77>
- Triyadi, R., Rokiban, A., & Carima, A. (2020). Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Wisma Rini Pringsewu Tahun 2019. *JFL Jurnal Farmasi Lampung*, 9(2), 84–91.
- WHO. (2023, November 21). Antimicrobial resistance. World Health Organization: WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
- Zuhriyah, A., Februyani, N., & Jamilah, L. A. (2018). Tingkat Pengetahuan Penggunaan Antibiotik Jenis Amoxicillin Pada Masyarakat Desa Pilanggede Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 7(2), 41–48. <https://doi.org/10.47492/jih.v7i2.197>