



Jurnal Farmasi UIN Alauddin

ISSN: 2355-9217, E-ISSN: 2721-5210

Vol. 13 No. 1 Juni 2025, Hal 10-16

DOI : 10.24252/jfuinam.v13i1.57835

## Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap dengan Metode *Defined Daily Dose* dan *Drug Utilization* 90% di Rumah Sakit X Yogyakarta

Rosaria Ika Pratiwi

Program Studi Diploma Farmasi, Politeknik Harapan Bersama, Jl. Mataram No. 9 Pesurungan Lor, Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah

### Article Info:

Submitted: 11 April 2025

Revised : 24 Juni 2025

Accepted: 27 Juni 2025

\*Corresponding author e-mail:  
rosariaikapratiwi45@gmail.com

**Cite this article:** Rosaria Ika Pratiwi. 2025. Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap dengan Metode *Defined Daily Dose* dan *Drug Utilization* 90% di Rumah Sakit X Yogyakarta. Jurnal Farmasi 13(1): 10-16

### Copyright:

This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-SA 4.0 license.

### ABSTRACT

**Introduction:** The use of antibiotics as a treatment for infectious diseases has been shown to reduce morbidity and mortality rates caused by pathogenic microorganisms. These microorganisms can slowly develop resistance to antibiotics, which can reduce the effectiveness of antibiotics. **Objective:** to analyze the use of antibiotics using the DDD/100 patient days and DU 90% method at X Hospital, Yogyakarta. **Method:** A retrospective descriptive design was used in this study, involving medical records of inpatients from September 2022 to May 2023, and according to the inclusion criteria were aged  $\geq 18$  years, received antibiotic therapy, and were hospitalized in a non-VIP ward at Hospital X, Yogyakarta, and the exclusion criteria were incomplete patient medical record data. Analysis of antibiotic use was carried out based on the DDD/100 patient days and DU 90% method. **Results:** The top five antibiotics used the most based on DDD/100 patient days include ceftriaxone inj 1 g (43.71), cefixime cap 200 mg (33.95), levofloxacin inf 5 mg/ml, 100 mL (21.96), cefixime cap 100 mg (18.80), and azithromycin tab 500 mg (11.10). DU 90% of segment antibiotics include ceftriaxone inj 1 g, cefixime cap 200 mg, levofloxacin inf 5 mg/mL, cefixime cap 100 mg, azithromycin tab 500 mg, metronidazole inf 5 mg/mL, ceftazidime inj 1 g, ciprofloxacin tab 500 mg, cefotaxime inj 1 g, meropenem inj 1 g, and levofloxacin tab 500 mg. **Conclusion:** The highest DDD/100 patient days was ceftriaxone inj 1 g (43.71) and several types of antibiotics were included in the DU 90% segment, thus potentially causing antibiotic resistance.

**Keywords:** DDD/100 Patient-Days, DU 90%, Use of Antibiotics

## PENDAHULUAN

Antibiotik memiliki peran dalam penanganan berbagai macam penyakit infeksi dengan menurunkan angka morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen. Di sisi lain, mikroorganisme tersebut secara perlahan mengalami resistensi terhadap antibiotik sehingga dapat menurunkan efektivitas antibiotik dalam melawan patogen (Nuraliyah et al., 2019). Setelah pasien diberikan terapi antibiotik untuk pertama kali, infeksi bakteri kembali terjadi, hal ini menjadi ancaman krisis resistensi antibiotik. Resistensi terhadap antibiotik

disebabkan oleh penggunaan antibiotik berlebihan, pemberian resep yang tidak tepat, penggunaan antibiotik secara luas pada hewan ternak, kurangnya pengembangan antibiotik baru oleh industri farmasi karena kendala ekonomi dan regulasi, serta adanya penggabungan berbagai perusahaan farmasi sehingga secara substansial mengurangi jumlah keragaman penelitian (Ventola, 2015).

Penggunaan antibiotik dan resistensinya terhadap strain mikroorganisme lebih tinggi terjadi di lingkungan rumah sakit daripada di masyarakat. Hal ini dikarenakan bakteri dapat ditularkan dari satu pasien ke pasien lainnya dan resistensi antibiotik dapat menyebar di antara bakteri, hal tersebut telah ditunjukkan di beberapa rumah sakit dan negara. Penggunaan antibiotik sangat bervariasi di antara masing-masing departemen di rumah sakit dari waktu ke waktu (Cusini et al., 2018). Setiap rumah sakit di Indonesia diharapkan dapat meningkatkan pengendalian resistensi antimikroba (*Antimicrobial Resistance* atau AMR), sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit. Pemantauan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) di rumah sakit dilakukan untuk mengendalikan berkembangnya mikroba resisten melalui penggunaan antibiotik secara bijak, dan mengoptimalkan penggunaan antimikroba secara bijak, baik kuantitas maupun kualitasnya (Menkes, 2015).

Evaluasi terhadap kuantitas penggunaan antibiotik menggunakan metode *defined daily dose* (DDD/100 pasien hari rawat) dan *drug utilization* (DU 90%). DDD/100 pasien hari rawat merupakan pengukuran yang telah ditetapkan sebagai dosis pemeliharaan rata-rata per hari untuk obat yang digunakan sesuai indikasi utamanya pada orang dewasa (Herlina & Muchtaridi, 2018). DU 90% merupakan persentase penggunaan obat yang dikumulatifkan dan diurutkan dari penggunaan terbesar sampai penggunaan terkecil yang masuk dalam akumulasi 90% penggunaan obat sebagai upaya pengendalian (Dianati et al., 2021) dan perencanaan pengadaan obat (Mahmudah et al., 2016).

Studi yang telah dilakukan sebelumnya, dilaporkan bahwa di salah satu rumah sakit di Palembang penggunaan seluruh jenis antibiotik untuk terapi pneumonia melebihi nilai DDD standar WHO (Rachmah et al., 2024). Hasil serupa juga dilaporkan pada studi yang telah dilakukan di rumah sakit salah satu universitas di Sumatera Utara menunjukkan bahwa angka DDD/100 pasien hari rawat di ruang *intensive care unit* (ICU) sangat tinggi (Nasution et al., 2023). Mirip dengan hasil studi yang telah dilakukan di salah satu rumah sakit swasta di Bandung, dilaporkan bahwa beberapa penggunaan antibiotik relatif cukup tinggi pada pasien usia 18 – 65 tahun, sehingga diperlukan pengendalian untuk mencegah terjadinya resistensi antibiotik (Hanifah et al., 2022). Meskipun telah dikaji dari beberapa perspektif, hasil studi yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya hanya menganalisis DDD/100 pasien hari rawat spesifik penyakit tertentu (pneumonia), di bangsal tertentu (ICU), dan pasien dengan batasan usia tertentu (18 – 65 tahun), padahal resistensi antibiotik dapat terjadi pada semua kasus infeksi. Sementara hasil penelitian ini memberikan pendekatan gambaran analisis DDD/100 pasien hari rawat untuk semua kasus infeksi pada pasien usia dewasa ( $\geq 18$  tahun) yang menjalani rawat inap di seluruh bangsal dewasa non-VIP di rumah sakit.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan antibiotik dengan metode DDD/100 pasien hari rawat dan DU 90% di Rumah Sakit X. Kebaruan penelitian terletak pada analisis penggunaan antibiotik dengan metode kuantitatif dilakukan pada seluruh penyakit infeksi yang menggunakan antibiotik, dan pengambilan pasien di seluruh departemen di bangsal pasien dewasa non-VIP. Berdasarkan latar belakang di atas, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis penggunaan antibiotik pada seluruh kasus infeksi di rumah sakit. Penggunaan antibiotik sebagai terapi penyakit infeksi memberikan dampak positif dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas pasien. Di sisi lain, penggunaan antibiotik yang semakin meningkat menimbulkan masalah baru terkait resistensi antibiotik, sehingga rumah sakit perlu melakukan monitoring dan evaluasi penggunaan antibiotik secara periodik.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Studi deskriptif retrospektif digunakan dalam penelitian ini, melibatkan rekam medis pasien rawat inap bulan September 2022 – Mei 2023. Kriteria inklusi pasien antara lain : berusia  $\geq 18$  tahun, terdiagnosa penyakit infeksi, mendapat terapi antibiotik secara oral maupun parenteral selama rawat inap, dan pasien menjalani rawat inap di bangsal non-VIP di Rumah Sakit X, Yogyakarta. Kriteria eksklusi pasien antara lain : data rekam medis tidak lengkap, serta pasien yang menjalani rawat inap di bangsal Amarta, Ayodya, dan Cendrawasih. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini sudah ditinjau dan disetujui oleh Komite Etik Penelitian Nomor KE/FK/1026/EC/2022, serta sudah sesuai dengan standar etik penelitian di Rumah Sakit X, Yogyakarta.

### **Pengumpulan Data**

Informasi penggunaan antibiotik oleh pasien dikumpulkan melalui e-rekam medis dan dicatat dalam lembar pengumpul data. Informasi yang dikumpulkan meliputi usia, jenis kelamin, diagnosis, *length of stay*, jenis antibiotik yang digunakan, bentuk sediaan, rute pemberian, dosis, klasifikasi kode ATC, dan nilai DDD WHO.

Klasifikasi kode ATC dan nilai DDD yang ditetapkan oleh WHO didapat dari WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology ([https://atcddd.fhi.no/atc\\_ddd\\_index](https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index)) (Nasution et al., 2023).

#### Analisis Data

Analisis kuantitatif penggunaan antibiotik berdasarkan metode ATC/DDD dan satuan DDD/100 hari pasien dengan rumus sebagai berikut (Sari & Safitri, 2016) :

$$\text{DDD / 100 pasien hari rawat} = \frac{\text{Jumlah dosis antibiotik yang digunakan}}{\text{DDD WHO}} \times \frac{100}{\text{Total Hari Rawat}}$$

Analisis penggunaan antibiotik dengan metode DU 90%, dari hasil perhitungan ATC/DDD dimasukkan ke dalam rumus (Oktavia et al., 2023) :

$$\text{DU 90\%} = \frac{\frac{\text{DDD}}{100} \text{ pasien hari rawat antibiotik tertentu}}{\frac{\text{DDD}}{100} \text{ pasien hari rawat seluruh antibiotik}} \times 100$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 15 jenis sediaan antibiotik yang digunakan oleh pasien dewasa yang menjalani rawat inap di semua bangsal non-VIP Rumah Sakit X, Yogyakarta pada bulan September 2022 – Mei 2023. Sediaan antibiotik terbanyak yang digunakan berdasarkan nilai DDD/100 pasien hari rawat antara lain *ceftriaxone* inj 1 g (43,71), *cefixime* cap 200 mg (33,95), *levofloxacin* inf 5 mg/ml, 100 mL (21,96), *cefixime* cap 100 mg (18,80), dan *azithromycin* tab 500 mg (11,10) pada tabel 1.

*Ceftriaxone* merupakan antibiotik terbanyak yang digunakan dalam pengobatan infeksi dalam penelitian ini. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di RSUD Dr. H. Abdul Moloek Lampung, dilaporkan bahwa *ceftriaxone* merupakan antibiotik terbanyak digunakan dengan nilai (104,60) DDD/100 pasien hari rawat (Hidayat et al., 2021). Serupa dengan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Cilacap menunjukkan bahwa nilai DDD/100 pasien hari rawat yang tertinggi adalah *ceftriaxone* (25,89) (Hidayati et al., 2022). Hal ini terjadi pula di Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya, berdasarkan hasil penelitian dilaporkan bahwa antibiotik terapi yang memiliki DDD/100 pasien hari rawat tertinggi adalah *ceftriaxone* (52,62) (Pratama et al., 2019).

*Ceftriaxone* populer digunakan di berbagai rumah sakit, hal ini dikarenakan termasuk antibiotik  $\beta$ -lactam golongan *cephalosporins* generasi ketiga yang memiliki spektrum luas terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif sehingga menjadi pilihan bagi dokter dalam peresepan. Pasien rawat inap yang terdiagnosa penyakit infeksi sebagian besar tidak dilakukan uji kultur, oleh karena itu *ceftriaxone* banyak digunakan sebagai terapi empiris. Uji kultur dilakukan kepada pasien dengan kondisi klinis yang semakin parah atau memiliki kemungkinan rawat inap yang panjang. *Ceftriaxone* digunakan sebagai terapi empiris pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyebabnya (Sidabalok & Widayati, 2022). Selain itu, waktu paruh yang cukup panjang (sekitar 8 jam) dan penetrasi yang sangat baik ke dalam jaringan membuat *ceftriaxone* direkomendasikan sebagai terapi lini pertama pada tata laksana penyakit infeksi (Hidayat et al., 2021).

*Cefixime* menunjukkan nilai DDD/100 pasien hari rawat sangat tinggi setelah *ceftriaxone*. Hasil tersebut mirip dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di Rumah Sakit Dustira Jawa Barat, dilaporkan bahwa nilai tertinggi DDD/100 pasien hari rawat adalah *cefixime* (178,11) (Hakimudin et al., 2025). *Cefixime* juga merupakan antibiotik yang penggunaannya tertinggi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dengan nilai DDD/100 pasien hari rawat sebesar 141,63 (Polii et al., 2018). *Cefixime* merupakan antibiotik golongan *cephalosporins* generasi ketiga memiliki spektrum luas yang banyak diresepkan. Antibiotik ini penggunaannya secara oral, mekanisme kerja membunuh bakteri dengan menghambat sintesa dinding sel bakteri Gram positif, Gram negatif, dan beberapa bakteri anaerob seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dan *Pseudomonas* (Azyenela et al., 2022). Penggunaan *cefixime* sering dianjurkan dalam praktik medis khususnya prosedur bedah, untuk mencegah terjadinya kontaminasi bakteri yang berasal dari dalam tubuh maupun dari luar tubuh pasien (Hakimudin et al., 2025). Penggunaan antibiotik *cefixime* ini banyak diresepkan di rumah sakit karena sesuai dengan penggunaan Formularium Nasional rumah sakit dalam pelaksanaan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) (Polii et al., 2018).

Tabel 1. Nilai DDD/100 Pasien Hari Rawat

| Antibiotik                        | Kode ATC | DDD WHO | DDD/100 hari pasien |
|-----------------------------------|----------|---------|---------------------|
| Ceftriaxone inj 1 g               | J01DD04  | 2,00    | 43,71               |
| Cefixime cap 200 mg               | J01DD08  | 0,40    | 33,95               |
| Levofloxacin inf 5 mg/ml, 100 mL  | J01MA12  | 0,50    | 21,96               |
| Cefixime cap 100 mg               | J01DD08  | 0,40    | 18,80               |
| Azithromycin tab 500 mg           | J01FA10  | 0,30    | 11,10               |
| Metronidazole inf 5 mg/mL, 100 mL | J01XD01  | 1,50    | 8,10                |
| Ceftazidime inj 1 g               | J01DD02  | 4,00    | 7,31                |
| Ciprofloxacin tab 500 mg          | J01MA02  | 1,00    | 7,27                |
| Cefotaxime inj 1 g                | J01DD01  | 4,00    | 5,43                |
| Meropenem inj 1 g                 | J01DH02  | 3,00    | 5,37                |
| Levofloxacin tab 500 mg           | J01MA12  | 0,50    | 4,70                |
| Cefazolin inj 1 g                 | J01DB04  | 3,00    | 4,63                |
| Ampicillin sulbactam inj 1.5 g    | J01CR01  | 6,00    | 3,18                |
| Moxifloxacin inf 400 mg/250 mL    | J01MA14  | 0,40    | 3,15                |
| Gentamycin inj 40 mg/mL, 2 mL     | J01GB03  | 0,24    | 2,82                |

*Levofloxacin* dalam penelitian ini penggunaannya relatif tinggi apabila ditinjau dari nilai DDD/100 pasien hari rawat. Hasil tersebut mirip dengan penelitian yang telah dilakukan di salah satu rumah sakit swasta di Kota Bandung, bahwa penggunaan antibiotik terbanyak adalah *levofloxacin* (48.83) (Hanifah et al., 2022). Hasil serupa juga terjadi di Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya, dilaporkan bahwa *levofloxacin* merupakan antibiotik yang terbesar penggunaannya (21.92) DDD/100 pasien hari rawat (Andarsari et al., 2022). *Levofloxacin* merupakan antibiotik golongan *fluoroquinolone* memiliki spektrum luas, dan menjadi pilihan lini pertama dalam mengatasi infeksi saluran pernapasan, sehingga banyak diresepkan sebagai terapi empiris pada pasien pneumonia (Metlay et al., 2019). Antibiotik ini aktif terhadap bakteri Gram negatif dan bakteri Gram positif, serta bakteri atipikal seperti *Legionella sp*, *Mycoplasma pneumoniae*, dan *Chlamydia pneumoniae*. *Levofloxacin* juga merupakan antibiotik *concentration dependent*, artinya jika konsentrasi *levofloxacin* semakin meningkat, maka semakin meningkat pula aktivitas bakterisidalnya. Pola ini terjadi pada golongan *fluoroquinolone* dan *aminoglycosides* (Widyati, et al., 2021).

*Azithromycin* menunjukkan hasil bahwa penggunaannya cukup tinggi apabila dilihat dari nilai DDD/100 pasien hari rawat dalam penelitian ini. Hal serupa dilaporkan pula dalam penelitian yang telah dilakukan di RSU PKU Muhammadiyah Bantul, DDD/100 pasien hari rawat *azithromycin* oral sebesar 68,40 (Dewi & Dhirisma, 2021). Sejalan dengan hasil yang dilaporkan dalam penelitian di RSUD. Dr. A Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung, bahwa *azithromycin* merupakan salah satu jenis antibiotik yang memiliki nilai DDD/100 pasien hari rawat cukup tinggi (7,13) (Wahidah et al., 2020). Antibiotik ini termasuk golongan *macrolides* dengan spektrum luas yang efektif melawan berbagai organisme patogen, khususnya pada infeksi saluran pernapasan dan infeksi saluran kemih dengan bekerja menghambat sintesis protein organisme patogen. *Azithromycin* digunakan sebagai terapi pada pneumonia atipikal yang disebabkan oleh bakteri atipikal (Prasetya et al., 2023).

Tabel 2. Nilai DU 90%

| Antibiotik                        | Kode ATC | DU 90% | Segmen DU 90% |
|-----------------------------------|----------|--------|---------------|
| Ceftriaxone inj 1 g               | J01DD04  | 24,09  | DU 90%        |
| Cefixime cap 200 mg               | J01DD08  | 18,71  |               |
| Levofloxacin inf 5 mg/ml, 100 mL  | J01MA12  | 12,10  |               |
| Cefixime cap 100 mg               | J01DD08  | 10,36  |               |
| Azithromycin tab 500 mg           | J01FA10  | 6,12   |               |
| Metronidazole inf 5 mg/mL, 100 mL | J01XD01  | 4,46   |               |

|                                |         |      |        |
|--------------------------------|---------|------|--------|
| Ceftazidime inj 1 g            | J01DD02 | 4,03 |        |
| Ciprofloxacin tab 500 mg       | J01MA02 | 4,01 |        |
| Cefotaxime inj 1 g             | J01DD01 | 2,99 |        |
| Meropenem inj 1 g              | J01DH02 | 2,96 |        |
| Levofloxacin tab 500 mg        | J01MA12 | 2,59 |        |
| Cefazolin inj 1 g              | J01DB04 | 2,55 | DU 10% |
| Ampicillin sulbactam inj 1.5 g | J01CR01 | 1,75 |        |
| Moxifloxacin inf 400 mg/250 mL | J01MA14 | 1,74 |        |
| Gentamycin inj 40 mg/mL, 2 mL  | J01GB03 | 1,55 |        |

Total DDD/100 pasien hari rawat mencapai 181,48 di semua bangsal non-VIP sebagai rawat inap pasien dewasa. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar nilai DDD/100 pasien hari rawat, semakin tinggi pula penggunaan antibiotik tersebut dalam 100 pasien rawat inap setiap harinya. Apabila jumlah antibiotik yang digunakan sedikit, menunjukkan bahwa dokter lebih selektif dalam memilih terapi bagi pasien sehingga mendekati prinsip penggunaan antibiotik yang bijak. Peresepan dan penggunaan antibiotik yang tidak tepat menjadi salah satu penyebab timbulnya resistensi antibiotik pada pasien (Nasution et al., 2023). Perbedaan nilai DDD/100 pasien hari rawat antar jenis antibiotik dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik pasien, perbedaan etiologi, perbedaan respon klinis, dan perbedaan restriksi (Ridwan et al., 2019).

Sediaan antibiotik yang menempati segmentasi DU 90% antara lain *ceftriaxone* inj 1 g (24,09), *cefixime* cap 200 mg (18,71), *levofloxacin* inf 5 mg/mL (12,10), *cefixime* cap 100 mg (10,36), *azithromycin* tab 500 mg (6,12), *metronidazole* inf 5 mg/mL (4,46), *ceftazidime* inj 1 g (4,03), *ciprofloxacin* tab 500 mg (4,01), *cefotaxime* inj 1 g (2,99), *meropenem* inj 1 g (2,96), dan *levofloxacin* tab 500 mg (2,59) pada tabel 2. *Metronidazole* infus termasuk segmen DU 90% dalam penelitian ini, serupa dengan hasil penelitian di RSUD dr. Soedarso Pontianak (Oktavia et al., 2023), dan di salah satu rumah sakit di Bandung bahwa *metronidazole* parenteral termasuk dalam segmen DU 90% (Gazali et al., 2025). *Ciprofloxacin* tablet juga termasuk segmen DU 90%, sejalan dengan hasil penelitian di Rumah Sakit Marsudi Waluyo Malang (Rahmawati et al., 2019). dan di Pusat Kesehatan Kota Jambi bahwa *ciprofloxacin* oral termasuk dalam segmen DU 90% (Andriani et al., 2021). *Meropenem* injeksi termasuk dalam segmen DU 90%, digunakan sebagai terapi empiris infeksi serius pada pasien rawat inap karena adanya peningkatan risiko infeksi oleh bakteri yang resisten terhadap *cephalosporin* maupun *penicillin* (Ridwan et al., 2019).

Analisis DU 90% merupakan metode untuk mengelompokkan obat-obatan yang termasuk kedalam 90% obat dengan penggunaan tertinggi. Antibiotik yang menempati segmentasi penggunaan 90% (DU 90%) memiliki potensi resistensi yang tinggi, hal ini karena salah satu faktor risiko terjadinya resistensi antibiotik adalah tingginya penggunaan antibiotik. Metode DU 90% secara tidak langsung memberikan pemantauan agar penggunaan antibiotik yang masuk dalam segmen DU 90% dapat dikendalikan dengan mempertimbangkan pola peresepan antibiotik (Gazali et al., 2025). Pemantauan ini dapat mengakibatkan terjadinya pergeseran pada pola sensitivitas antibiotik dan penggunaan antibiotik. Studi kualitatif dapat digunakan sebagai tindak lanjut data segmen DU 90% dalam melakukan pemantauan penggunaan antibiotik yang rasional (Pradipta et al., 2015). Melalui evaluasi DDD/100 pasien hari rawat dan DU 90% ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi klinisi dan farmasis dalam merencanakan terapi antibiotik kepada pasien.

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini antara lain data yang digunakan adalah data retrospektif sehingga terdapat beberapa data pasien yang terlewat dan tidak dapat dikonfirmasi ulang, kurang lengkapnya input data jenis antibiotik yang digunakan oleh pasien ke dalam sistem, dan pengukuran kurang ideal yang berpotensi bias. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut melalui evaluasi penggunaan antibiotik secara kualitatif sehingga dapat mendukung hasil penelitian ini supaya mendapatkan hasil optimal. Sebagai pembanding, dapat dilakukan penelitian di lokasi yang berbeda untuk meningkatkan referensi dalam pemilihan antibiotik.

## KESIMPULAN

DDD/100 hari pasien terbanyak adalah *ceftriaxone* inj 1 g (43,71) dan beberapa jenis antibiotik tercakup dalam segmen DU 90% sehingga berpotensi menyebabkan resistensi antibiotik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarsari, M. R., Norachuriya, Z., Nabila, S. M., Aryani, T., & Rosyid, A. N. (2022). Assessment of Antibiotic Use in ICU Patients with Pneumonia Using ATC/DDD as a Quantitative Analysis Method. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 9(2), 138–145. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v9i22022.138-145>
- Andriani, Y., Martua, A. S., & Andriani, M. (2021). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% di Puskesmas Aur Duri Kota Jambi Periode 2016-2018. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 12(2), 91–98. <https://doi.org/10.33096/jifa.v12i2.628>
- 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>
- Cusini, A., Herren, D., Bütikofer, L., Plüss-Suard, C., Kronenberg, A., & Marschall, J. (2018). Intra-Hospital Differences in Antibiotic Use Correlate with Antimicrobial Resistance Rate in *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: A Retrospective Observational Study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 7(89), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0387-0>
- Dewi, T. P., & Dhirisma, F. (2021). Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Dewasa Pneumonia dengan Metode DDD (Defined Daily Dose) di Rawat Inap RSUD PKU Muhammadiyah Bantul Periode Tahun 2019. *Akfarindo*, 6(1), 8–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.97>
- Dianati, S., Aisyah, S., Rahmawati, N., & Astutik, W. W. (2021). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Kediri dengan Metode Defined Daily Dose. *Jawa Health Journal*, 8(3), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1210/jhj.v8i3.422>
- Gazali, M., Dewi, S., Melyani, I., & Satriasih, T. (2025). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC / DDD dan DU90 % Pada Pasien Bedah Obgin Disalah Satu Rumah Sakit Di Bandung. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 9(1), 133–143. <https://doi.org/10.59053/bjp.v9i1.640>
- Hakimudin, T. ., Sovia, E., & Danurrendra. (2025). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Inap Bangsal Bedah dengan Metode Defined Daily Dose (DDD). *Medika Kartika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 8(1), 48–57. <https://doi.org/10.35990/mk.v8n1.p48-57>
- 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. [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/).
- Herlina, & Muchtaridi, M. (2018). Review: Penggunaan Metode Defined Daily Dose dalam Penelitian Pola Pemanfaatan Obat-Obat Antihipertensi. *Farmaka*, 16(1), 159–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/jf.v16i1.17432>
- Hidayat, Fitriyani Hasbie, N., & Adityadarma, G. (2021). Analisis Penggunaan Antibiotik di Ruang Bedah Rumah Sakkit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moloek Provinsi Lampung dengan Metode Defined Daily Dose Periode Januari-Maret Tahun 2018. *Malahayati Nursing Journal*, 3(4), 600–608. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/mnj.v3i4.4373>
- Hidayati, A., Candradewi, S., & Erhan, S. (2022). Define Daily Dose (Ddd) Penggunaan Antibiotika Pada Profilaksis Pembedahan di RSUD Cilacap. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(3), 635–644. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i3.305>
- Mahmudah, F., Sumiwi, S. A., & Hartini, S. (2016). Study Penggunaan Antibiotik Berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di Bagian Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 5(4), 293–298. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2016.5.4.293>
- Menkes, R. I. (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit. In *Farmakes Kemkes* (pp. 1–32). [farmakes.kemkes.go.id](http://farmakes.kemkes.go.id)
- Metlay, J. P., Waterer, G. W., Long, A. C., Anzueto, A., Brozek, J., Crothers, K., Cooley, L. A., Dean, N. C., Fine, M. J., Flanders, S. A., Griffin, M. R., Metersky, M. L., Musher, D. M., Restrepo, M. I., & Whitney, C. G. (2019). Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 200(7), E45–E67. <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1581ST>
- 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>
- Nuraliyah, N. M., Ramadhania, Z. M., & Syofiah, E. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Caesar dan Hernia di Salah Satu Rumah Sakit di Jawa Barat. *Farmasetika.Com (Online)*, 4(5), 139–145. <https://doi.org/10.24198/farmasetika.v4i5.23278>
- Oktavia, M., Suharjono, & 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/mpi.v5i2.5862>

- Polii, E., Mambo, C. D., & Posangi, J. (2018). Gambaran Evaluasi Terapi Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2017 – Juni 2018. *Jurnal E-Biomedik*, 6(2), 205–209. <https://doi.org/10.35790/ebm.6.2.2018.22175>
- Pradipta, I. S., Ronasih, E., Kartikawati, A. D., Hartanto, H., Amelia, R., Febrina, E., & Abdulah, R. (2015). Three Years of Antibacterial Consumption in Indonesian Community Health Centers: The Application of Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Doses and Drug Utilization 90% Method to Monitor Antibacterial Use. *Journal of Family and Community Medicine*, 22(2), 101–105. <https://doi.org/10.4103/2230-8229.155385>
- Prasetya, A. A. N. P. R., Wijaya, I. G. E. J. S., & Kurnianta, P. D. M. (2023). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Pneumonia di RSD X Tahun 2022. *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 9(2), 408–418. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.398>
- Pratama, N. Y. I., Suprpti, B., Ardiansyah, 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), 256–263. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.4.256>
- Rachmah, A., Khoirin, Shaum, Suprayetno, & Friska, A. (2024). Studi Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia dengan Metode Defined Daily Dose dan Drug Utilization (DU 90 %). *Aisyiyah Medika*, 9(1), 137–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.36729/jam.v9i1.1169>
- Rahmawati, D. P., Herawati, F., & Wardani, S. A. (2019). Evaluasi Penggunaan Obat di Rumah Sakit Marsudi Waluyo, Kabupaten Malang Tahun 2016. *Calypra : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 7(2), 1604–1617. <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/view/3385/2521>
- Ridwan, A., Narulita, L., Widyadi, E. D., & Suharjono, 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>
- Sari, A., & Safitri, I. (2016). Studi Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Anak Di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 151–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.36387/jiis.v1i2.38>
- Sidabalok, R., & Widayati, A. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD) Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Rawat Inap Rsud Sleman. *Jurnal Farmasi Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 26–36. <https://doi.org/10.61179/jfki.v2i2.342>
- Ventola, L. (2015). The Antibiotic Resistance Crisis. *P & T*, 40(4), 277–283. <https://doi.org/10.5796/electrochemistry.82.749>
- Wahidah, L. K., Tri Wahyuni, N., & Maharani Putri, D. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pneumonia dengan Metode ATC/DDD Pada Pasien Pediatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2019. *Jurnal Farmasi Lampung*, 9(2), 99–108. <https://doi.org/10.37090/jfl.v9i2.338>
- Widyati, W., Suryajaya, I. W., Dilaga, A. A., Hasanah, N., Simorangkir, R., & Hidayaturahmah, R. (2021). Respon Terapi Community Acquired Pneumonia Pada Geriatri: Tinjauan Kasus di Intensive Care Unit. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(3), 209–216. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2021.10.3.209>