

PENGUNAAN ANTIBIOTIKA METODE DDD PADA PASIEN RAWAT INAP DI PAVILIUN DEWASA RS X (JANUARI–JUNI 2024)

Indah Tripujiati^{1*}, Luluk Latifah²

^{1,2}Program Studi S1 Farmasi Klinik dan Komunitas, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Hafshawaty Zainul Hasan, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur, Indonesia, 67281

Korespondensi: indahtripujiati05@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan antibiotika secara tepat merupakan aspek krusial dalam upaya menekan peningkatan resistensi antimikroba di fasilitas pelayanan kesehatan. Studi ini bertujuan mengevaluasi besaran konsumsi antibiotik menggunakan indikator Defined Daily Dose (DDD) per 100 patient-days pada pasien rawat inap di Paviliun Dewasa RS X selama Januari–Juni 2024, serta mengidentifikasi distribusi antibiotik berdasarkan klasifikasi AWaRe (Access, Watch, Reserve) sebagai bagian dari implementasi program Antimicrobial Stewardship (AMS). Penelitian menggunakan rancangan observasional retrospektif terhadap 419 rekam medis pasien yang menerima terapi antibiotik. Penghitungan DDD/100 patient-days mengikuti pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015. Hasil menunjukkan total penggunaan antibiotik sebesar 904,76 DDD dengan total patient-days 1220,15, sehingga diperoleh nilai DDD/100 patient-days sebesar 74,14. Antibiotik kelompok Watch menjadi yang paling banyak digunakan, dengan ceftriaxone injeksi 1 g sebagai agen dengan konsumsi tertinggi (33,30 DDD/100 patient-days), sementara gentamycin injeksi 80 mg/2 mL merupakan yang terendah (0,04 DDD/100 patient-days). Nilai DDD/100 patient-days tersebut mengindikasikan intensitas penggunaan antibiotik yang perlu dicermati, meskipun interpretasinya tetap harus mempertimbangkan kondisi masing-masing rumah sakit karena belum tersedia standar pembandingan nasional. Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa ketergantungan pada kelengkapan data rekam medis dan belum mengevaluasi kesesuaian terapi terhadap pedoman klinis. Temuan ini dapat menjadi dasar pengembangan strategi AMS untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik dan mengurangi risiko resistensi antimikroba di RS X.

Kata kunci: Antibiotik, DDD, Resistensi Antimikroba

ABSTRACT

The rational use of antibiotics is a crucial component in efforts to reduce the rise of antimicrobial resistance in healthcare settings. This study aims to assess the magnitude of antibiotic consumption using the Defined Daily Dose (DDD) per 100 patient-days among inpatients in the Adult Pavilion of Hospital X from January to June 2024, as well as to identify the distribution of antibiotics based on the AWaRe classification (Access, Watch, Reserve) as part of Antimicrobial Stewardship (AMS) implementation. This research employed a retrospective observational design involving 419 medical records of patients who received antibiotic therapy. The calculation of DDD/100 patient-days followed the guidelines of the Indonesian Ministry of Health Regulation No. 8 of 2015. The results showed a total antibiotic use of 904.76 DDD and 1220.15 patient-days, yielding a DDD/100 patient-days value of 74.14. Antibiotics in the Watch category were the most frequently used, with ceftriaxone injection 1 g having the highest consumption (33.30 DDD/100 patient-days), while gentamycin injection 80 mg/2 mL had the lowest (0.04 DDD/100 patient-days). This DDD/100 patient-days value indicates an intensity of antibiotic use that warrants attention, although interpretation should take into account each hospital's context due to the absence of a national benchmark. This study is limited by its dependence on the completeness of medical record documentation and the lack of assessment regarding the appropriateness of antibiotic indications based on clinical guidelines. These findings are expected to support the development of AMS strategies to optimize antibiotic use and reduce antimicrobial resistance in Hospital X.

Keywords: Antibiotics, DDD, Antimicrobial resistance

PENDAHULUAN

Resistensi antimikroba (antimicrobial resistance/AMR) merupakan salah satu ancaman terbesar bagi kesehatan masyarakat global. WHO menetapkan AMR sebagai kedaruratan kesehatan karena diprediksi dapat menyebabkan hingga 10

juta kematian per tahun pada 2050 jika tidak ditangani secara serius [1]. Resistensi terjadi ketika mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit mengalami perubahan sehingga obat yang digunakan untuk mengobatinya tidak lagi efektif. Kondisi ini berdampak pada

meningkatnya angka kesakitan dan kematian, memperpanjang lama rawat inap, serta meningkatkan beban biaya pelayanan kesehatan [2].

Salah satu faktor utama yang mempercepat terjadinya AMR adalah penggunaan antibiotika yang tidak rasional. Ketidaktepatan dalam indikasi, dosis, interval, maupun durasi terapi berkontribusi besar terhadap munculnya resistensi, khususnya di rumah sakit sebagai pusat pelayanan kasus-kasus infeksi yang kompleks [3][4]. Untuk mengatasi hal tersebut, pemantauan penggunaan antibiotik secara sistematis menjadi bagian penting dalam program pengendalian resistensi antimikroba. WHO dan Kementerian Kesehatan RI merekomendasikan metode Defined Daily Dose (DDD) sebagai indikator kuantitatif standar untuk mengevaluasi konsumsi antibiotik antar periode, antar unit pelayanan, dan antar fasilitas kesehatan. Indikator DDD/100 patient-days secara luas digunakan untuk menggambarkan tingkat penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap serta mengidentifikasi pola penggunaan yang berlebihan atau tidak sesuai [5][6].

Di Indonesia, pemantauan konsumsi antibiotik merupakan komponen utama Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA). Melalui program ini, rumah sakit diharuskan melakukan audit penggunaan antibiotik dan menetapkan kebijakan tata laksana antibiotik yang berbasis data secara berkala. Dengan demikian, data penggunaan antibiotik yang akurat dari masing-masing unit pelayanan menjadi sangat penting untuk perumusan kebijakan yang tepat [4].

Paviliun Dewasa dipilih sebagai fokus penelitian karena merupakan unit rawat inap dengan beban kasus infeksi tinggi, variasi penyakit yang kompleks, dan tingkat penggunaan antibiotik yang cenderung lebih besar dibandingkan unit lain. Namun, hingga saat ini rumah sakit belum memiliki data kuantitatif yang terstandar mengenai penggunaan antibiotik di unit tersebut. Tidak tersedianya baseline konsumsi antibiotik sebelumnya mengakibatkan sulitnya menilai tren peningkatan atau penurunan penggunaan dari waktu ke waktu.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menilai pola penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di Paviliun Dewasa RS X selama periode Januari–Juni 2024 menggunakan metode Defined Daily Dose (DDD). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran awal mengenai tingkat konsumsi antibiotik di unit tersebut, menjadi baseline untuk pemantauan di periode berikutnya, serta

mendukung penguatan kebijakan AMS dan PPRA di rumah sakit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain retrospektif. Data diperoleh dari rekam medik sebanyak 419 pasien rawat inap di Paviliun Dewasa Rumah Sakit X selama periode Januari hingga Juni 2024 yang mendapatkan terapi antibiotika. Populasi penelitian adalah seluruh pasien rawat inap di Paviliun Dewasa pada periode penelitian. Sampel dipilih menggunakan total sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi berikut:

Inklusi:

- (1) pasien berusia ≥ 18 tahun;
- (2) menerima minimal satu jenis antibiotik sistemik;
- (3) memiliki rekam medis lengkap terkait terapi antibiotik dan lama rawat inap.

Eksklusi:

- (1) pasien pediatrik (< 18 tahun);
- (2) pasien yang hanya menerima antibiotik profilaksis perioperatif dosis tunggal;
- (3) rekam medis dengan data antibiotik atau lama rawat inap tidak lengkap. Sebanyak 419 rekam medis memenuhi kriteria dan dianalisis.

Pengumpulan Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik pasien, lama rawat inap (*length of stay/LOS*), jenis antibiotik, dosis total yang diberikan, frekuensi, serta rute pemberian. Antibiotik yang dianalisis mencakup ceftriaxone, cefuroxime, cefoperazone, cefoperazone–sulbactam, meropenem, cefotaxime, ampicillin, penicillin G, gentamycin, levofloxacin, ciprofloxacin, dan metronidazole. Pemilihan antibiotik didasarkan pada frekuensi penggunaannya di unit rawat inap serta ketersediaan data rekam medis. Variabel Penelitian dan Nilai DDD WHO Evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan menggunakan indikator *Defined Daily Dose* (DDD) berdasarkan standar WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Untuk setiap antibiotik, digunakan nilai DDD WHO yang sesuai dengan bentuk sediaan (injeksi atau infus) sebagai acuan dalam perhitungan konsumsi. Nilai DDD WHO masing-masing antibiotik ditampilkan secara rinci dalam tabel pada bagian hasil guna memastikan akurasi dan transparansi analisis [7].

Analisis dilakukan secara kuantitatif menggunakan indikator DDD/100 patient-days. Perhitungan dilakukan melalui tahapan:

- (1) mengonversi total dosis antibiotik menjadi satuan gram,

- (2) membaginya dengan nilai DDD WHO, dan
 (3) menyesuaikannya dengan total *patient-days*

Rumus perhitungan DD/100 patient-days:

$$\left(\frac{\text{Total gram antibiotik yang digunakan/DDD WHO}}{\text{Total patient-days}} \right) \times 100$$

Indikator ini digunakan untuk menggambarkan intensitas penggunaan antibiotik dalam 100 hari perawatan dan menjadi parameter baku dalam studi penggunaan antibiotik di rumah sakit [5][6].

Validasi dilakukan melalui pemeriksaan kelengkapan dan konsistensi data rekam medis,

cross-check dengan catatan farmasi, serta deteksi dan penghapusan duplikasi data. Rekam medis yang tidak lengkap atau tidak memenuhi kriteria inklusi dikeluarkan dari analisis untuk menjaga validitas hasil penelitian. Pertimbangan Etik penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit X. Seluruh data pasien dianonimkan, disimpan, dan diolah sesuai dengan prinsip kerahasiaan serta standar etika penelitian kesehatan yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rekapitulasi Penggunaan Antibiotik dan Nilai DDD/100 patient-days

| No. | Antibiotik | DDD/100 patient-days | Jumlah Penggunaan (Pasien) | Total DDD (\approx DDD x 1220,15 / 100) |
|-------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|--|
| 1 | Ceftriaxone injeksi | 33,30 | 123 | 406,30 |
| 2 | Cefuroxime injeksi | 8,63 | 32 | 105,34 |
| 3 | Cefoperazone injeksi | 9,64 | 53 | 117,63 |
| 4 | Levofloxacin infus | 5,57 | 24 | 67,99 |
| 5 | Metronidazole infus | 3,39 | 27 | 41,37 |
| 6 | Gentamycin injeksi | 0,04 | 14 | 0,49 |
| 7 | Cefoperazone-sulbactam injeksi | 2,09 | 49 | 25,51 |
| 8 | Ampicillin injeksi | 1,86 | 35 | 22,70 |
| 9 | Ciprofloxacin infus | 3,54 | 22 | 43,21 |
| 10 | Meropenem injeksi | 2,71 | 15 | 33,08 |
| 11 | Cefotaxime injeksi | 1,84 | 13 | 22,45 |
| 12 | Penicillin Ginjeksi | 1,53 | 12 | 18,69 |
| Total | | 74,14 | 419 | 904,76 |

Hasil analisis menunjukkan bahwa total DDD penggunaan antibiotik mencapai 904,76 dengan total patient-days sebesar 1220,15, menghasilkan nilai DDD per 100 patient-days sebesar 74,14. Nilai ini berada pada kisaran “cukup tinggi” untuk unit rawat inap umum, karena beberapa laporan penggunaan antibiotik di fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia menunjukkan rata-rata

berada pada rentang 30–60 DDD/100 patient-days untuk bangsal umum [4,6]. Namun demikian, angka 74,14 dapat dianggap masih “wajar” pada unit yang merawat kasus infeksi sedang–berat, terutama apabila banyak pasien dirawat dengan dugaan pneumonia, sepsis awal, atau infeksi abdomen [5]. Dengan demikian, interpretasi nilai yang dianggap tinggi perlu mempertimbangkan

konteks klinis, tipe unit, dan karakteristik pasien yang ditangani.

Nilai DDD/100 patient-days yang besar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya pola terapi empiris di instalasi rawat inap, kebiasaan penggunaan antibiotik spektrum luas sejak awal, serta belum optimalnya proses de-eskalasi setelah hasil kultur tersedia [2,4]. Selain itu, pelaksanaan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) juga sangat menentukan, khususnya terkait evaluasi berkala terapi antibiotik, ketepatan indikasi, dan lama pemberian terapi [2,11]. Dari total 419 rekam medis yang dianalisis, ditemukan penggunaan 12 jenis antibiotik dari berbagai golongan. Antibiotik yang paling sering digunakan adalah ceftriaxone injeksi, cefuroxime injeksi, cefoperazone injeksi, levofloxacin infus, metronidazole infus, gentamycin injeksi, cefoperazone-sulbactam, ampicillin injeksi, ciprofloxacin infus, meropenem injeksi, cefotaxime injeksi, dan penicillin G injeksi [5,6,7].

Antibiotik dengan nilai DDD/100 patient-days tertinggi adalah ceftriaxone 1 g sebesar 33,30, mencerminkan dominasi penggunaan sefalosporin generasi ketiga. Namun angka tersebut belum dihubungkan dengan indikasi klinis yang mendasari penggunaannya. Ceftriaxone umumnya digunakan sebagai terapi empiris pada pneumonia komunitas, infeksi saluran kemih komplikata, atau infeksi intraabdominal [5,7]. Di sisi lain, dominasi ceftriaxone juga dapat mengindikasikan bahwa proses de-eskalasi belum berjalan optimal atau pedoman penggunaan antibiotik lini pertama (golongan Access) belum sepenuhnya diimplementasikan di unit ini [1,9,10].

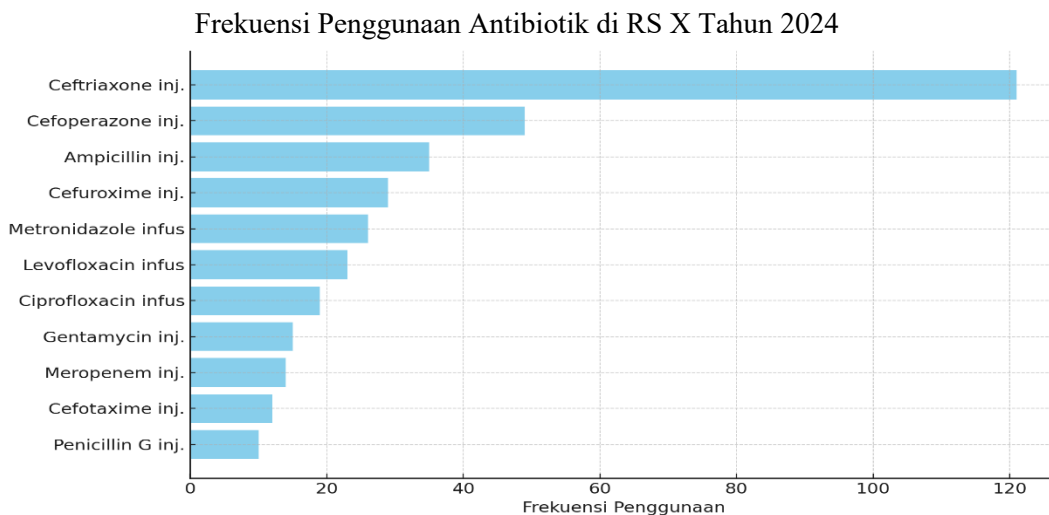
Sebaliknya, gentamycin menunjukkan angka terendah (0,04 DDD/100 patient-days), sejalan dengan kecenderungan penggunaan aminoglikosida yang semakin berkurang karena

risiko nefrotoksisitas serta tersedianya alternatif antibiotik yang lebih aman [6]. Analisis berdasarkan klasifikasi AWaRe WHO 2023

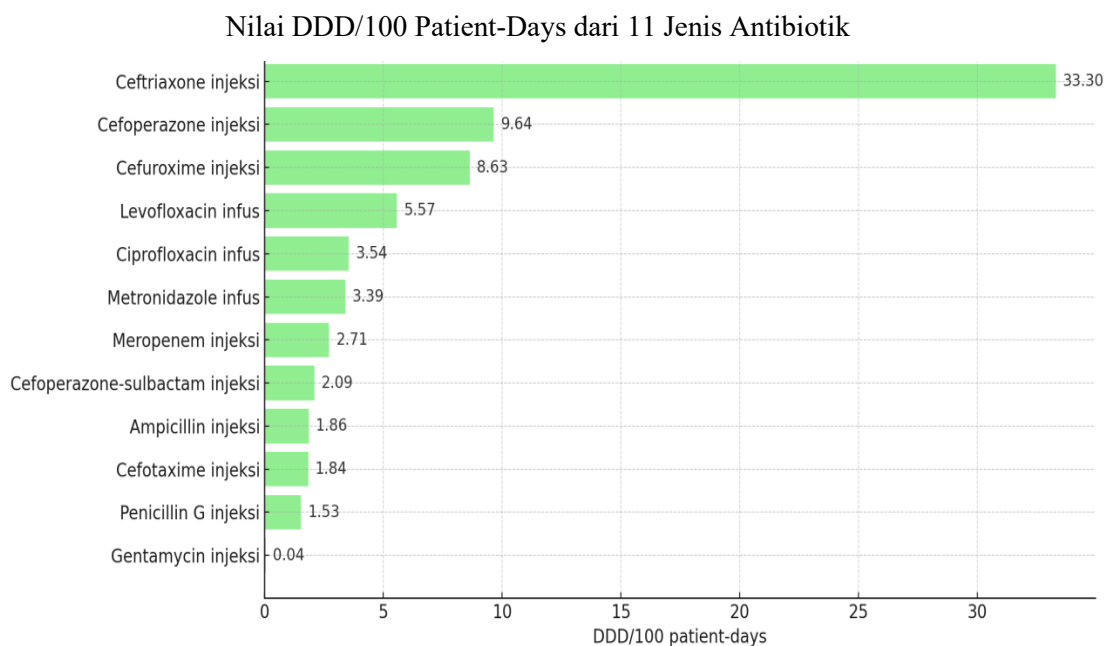
Penggunaan antibiotik di RS X didominasi oleh golongan Watch, terutama ceftriaxone dan levofloxacin [1]. Dominasi golongan Watch memiliki implikasi penting karena kelompok ini berisiko tinggi meningkatkan resistensi apabila digunakan secara luas dan berulang [1,9]. Selain itu, ditemukan pula penggunaan meropenem, yang termasuk kategori Reserve, meskipun proporsinya relatif kecil terhadap keseluruhan antibiotik. Kehadiran Reserve antibiotic dalam pola konsumsi menekankan pentingnya pengawasan ketat, karena golongan ini seharusnya digunakan secara terbatas pada infeksi yang terbukti atau sangat diduga disebabkan oleh organisme MDR (multidrug-resistant) [1,10].

Komposisi penggunaan yang didominasi golongan Watch dan disertai Reserve antibiotic menunjukkan perlunya peninjauan ulang terhadap kebijakan penggunaan antibiotik, termasuk penegakan pedoman terapi empiris dan mekanisme eskalasi-de-eskalasi yang lebih sistematis [9,10]. Kondisi ini sejalan dengan laporan penelitian di Indonesia yang menyatakan bahwa penggunaan golongan Watch masih dominan di rumah sakit dan menjadi salah satu faktor pendorong meningkatnya beban resistensi antimikroba [6,7,8].

Nilai DDD per jenis antibiotik dihitung menggunakan rumus standar WHO DDD/100 patient-days. Rumus ini digunakan secara internasional dalam sistem klasifikasi ATC/DDD WHO dan merupakan metode baku dalam pengukuran konsumsi antibiotik di fasilitas pelayanan kesehatan [1,9]. Dengan mencantumkan dasar perhitungan ini, pembaca dapat memverifikasi konsistensi dan transparansi data pada kolom "total DDD" dalam tabel hasil.



Gambar 1. Frekuensi Penggunaan 11 Jenis Antibiotik



Gambar 2. Nilai DDD/100 Patient-Days dari 11 Jenis Antibiotik

KESIMPULAN

Penggunaan antibiotik di Paviliun Dewasa RS X selama Januari hingga Juni 2024 tergolong tinggi berdasarkan nilai DDD/100 patient-days sebesar 74,14. Diperlukan evaluasi lebih lanjut terhadap kebijakan penggunaan antibiotik dan penerapan program pengendalian resistensi antimikroba (PPRA) untuk menekan risiko resistensi di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada RS X atas izin akses data rekam medik dan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] World Health Organization. 2023. *Antimicrobial resistance: global report on surveillance*. Geneva: WHO.
- [2] Radji, M., Fauziyah, S. 2020. *Resistensi antibiotik dan implikasinya pada pelayanan kesehatan di Indonesia*. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*. 11(1): 1–10.
- [3] WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. 2024. *ATC/DDD Index*. Oslo: WHOCC.

[4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021. *Pedoman Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) di Rumah Sakit*.

Jakarta: Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan.

[5] Nugraheni, R., Suryoputro, A., Astuti, R. 2020. *Analisis pola penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dengan metode DDD di RSUD Semarang*.

Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi. 10(2): 122–129.

[6] Susanto, A., Dewi, K. 2021. *Kajian penggunaan antibiotik berdasarkan metode ATC/DDD di RSUD Surabaya*.

Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia. 8(1): 33–40.

[7] Hutapea, A., Wibowo, S., Putri, D. 2022. *Profil penggunaan antibiotik rawat inap di RS pendidikan Depok tahun 2022*.

Majalah Kedokteran Indonesia. 72(4): 245–252.

[8] Sari, N., Kurniawan, Y., Lestari, P. 2021. *Analisis penggunaan antibiotik di rumah sakit swasta Jawa Tengah dengan metode DDD*.

Pharmacon. 10(3): 150–158.

[9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit.*

Jakarta: Kemenkes RI.

[10] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015 tentang Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit.*

Jakarta: Kemenkes RI.

[11] World Health Organization, 2015. *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance.*

Geneva: WHO.