

Artikel Penelitian

Evaluasi Terapi Antibiotik pada Pasien Diare Akut Anak di Salah Satu Rumah Sakit Umum di Samarinda

Evaluation of Antibiotic Therapy in Pediatric Acute Diarrhea Patients at One of General Hospital in Samarinda

Nurus Sobah^{1,*}, Muhammad Ihsan Al Mubarak¹¹Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia*email korespondensi: nurussobah@farmasi.unmul.ac.id**Abstrak**

Diare akut pada anak merupakan masalah kesehatan yang signifikan dan pada kondisi tertentu memerlukan terapi antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat meningkatkan risiko resistensi, sehingga diperlukan evaluasi penggunaan antibiotik di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien anak penderita diare akut di salah satu rumah sakit umum di Samarinda menggunakan metode ATC/DDD dan perhitungan DU 90%. Penelitian ini merupakan studi observasional retrospektif menggunakan data rekam medis pasien usia ≤ 5 tahun periode Februari–April 2023. Sebanyak 76 pasien memenuhi kriteria inklusi dengan mayoritas kelompok usia 1–5 tahun dan lama rawat 4–6 hari. Ampisilin+sulbaktam merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan dengan nilai DDD/100 dan DU 90% tertinggi. Total nilai DDD/100 hari rawat sebesar 27,83 dengan lama rawat inap 279 hari menunjukkan penggunaan antibiotik yang cukup tinggi. Hasil ini menegaskan pentingnya pemantauan rasionalitas penggunaan antibiotik untuk mencegah resistensi dan meningkatkan keberhasilan terapi pada pasien anak.

Kata kunci: anak, diare akut, antibiotik, DDD/100 hari rawat, DU 90%.**Abstract**

Acute diarrhea in children remains a significant health problem and, in certain conditions, requires antibiotic therapy. Irrational antibiotic use may increase the risk of resistance; therefore, evaluation of antibiotic utilization in hospitals is essential. This study aimed to evaluate antibiotic use in pediatric acute diarrhea patients at general hospital in Samarinda using the ATC/DDD method and DU 90% analysis. This retrospective observational study used medical record data of hospitalized patients aged ≤ 5 years from February to April 2023. A total of 76 patients met the inclusion criteria, with most patients aged 1–5 years and a length of stay of 4–6 days. Ampisilin+sulbaktam was the most frequently used antibiotic with the highest DDD and DU 90% values. The total DDD per 100 patient-days was 27.83, indicating a high level of antibiotic use. These findings highlight the importance of rational antibiotic monitoring to prevent resistance and optimize therapeutic outcomes in pediatric patients.

Keywords: pediatric, acute diarrhea, antibiotics, DDD/ 100 patient days, DU 90%.

Diterima: 05 November

2025

Disetujui: 11 Desember
2025Publikasi : 14 Januari
2026**Situsi:** N. Sobah & M.I.A Mubarak, "Evaluasi Terapi Antibiotik pada Pasien Diare Akut Anak di Salah Satu Rumah Sakit Umum di Samarinda", J. Sains. Kes, vol. 7, no. 1, pp. 93-98, Jan. 2026, doi: 10.30872/jsk.v7i1.978**Copyright:** © 2026, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains. Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License

1 Pendahuluan

Diare merupakan penyakit endemis yang berpotensi menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) dan hingga kini masih menjadi salah satu penyebab kematian, khususnya pada kelompok balita di Indonesia. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi diare tercatat sebesar 2% pada seluruh kelompok umur, 4,9% pada balita, dan 3,9% pada bayi [1]. Selain itu, data Sample Registration System tahun 2018 menunjukkan bahwa diare masih menjadi salah satu penyebab utama kematian, yaitu sebesar 7% pada neonatus dan 6% pada bayi usia 28 hari [2]. Pada tahun 2019, diare menyumbang sekitar 7,4% dari total penyebab kematian anak di bawah usia lima tahun di seluruh dunia. Penyebab utama kematian diare pada anak adalah kondisi dehidrasi berat akibat kehilangan cairan dan elektrolit, yang diperburuk oleh yang diperburuk oleh infeksi virus (Rotavirus), bakteri (*E. coli*), atau parasit serta sanitasi buruk dan praktik kebersihan yang tidak memadai [3].

Penatalaksanaan diare pada balita merupakan hal yang sangat krusial untuk dilakukan, karena bertujuan mencegah terjadinya dehidrasi dan malnutrisi. Pendamping balita juga perlu memahami tanda-tanda bahaya yang mengharuskan anak segera dibawa ke fasilitas pelayanan kesehatan. Pada kasus diare yang disebabkan oleh infeksi bakteri, selain terapi rehidrasi, pemberian antibiotik menjadi salah satu bentuk penanganan utama. Antibiotik merupakan senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan memiliki kemampuan untuk menghambat maupun membunuh mikroorganisme lain, sehingga biasa digunakan sebagai obat untuk mengatasi infeksi bakteri dengan cara menghambat pertumbuhan atau mematikan kuman penyebab infeksi [5]. Namun, pemakaian antibiotik yang tidak rasional justru akan meningkatkan morbiditas diare anak akibat adanya resistensi. Penelitian yang dilakukan oleh Vera Nurtriana pada tahun 2013 mengungkapkan bahwa hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap bateri *E. coli* menunjukkan tingginya tingkat resistensi bakteri terhadap beberapa jenis antibiotik. Sebanyak 86,7% isolat resisten terhadap asam nalidiksat, 67,7% resisten terhadap tetrasiplin, 36,7% resisten terhadap kloramfenikol, 46,7% resisten terhadap siprofloksasin, dan 13,3% menunjukkan resistensi terhadap gentamisin [6].

Resistensi antibiotik adalah kondisi ketika bakteri mengalami perubahan sehingga tidak dapat dibunuh atau dihambat oleh antibiotik yang sebelumnya efektif. Akibatnya, infeksi menjadi lebih sulit diobati, membutuhkan antibiotik yang lebih kuat atau kombinasi obat, meningkatkan risiko komplikasi, lama perawatan, biaya kesehatan, bahkan kematian. Resistensi terjadi terutama akibat penggunaan antibiotik yang tidak tepat, berlebihan, atau tidak sesuai indikasi klinis [7]. Ainni, dkk 2024 juga menjelaskan bahwa dampak pemberian antibiotik yang tidak rasional pada anak diare di masih cukup tinggi, yaitu sebesar 96,7% [8]. Untuk meminimalkan kejadian penggunaan antibiotic yang tidak rasional maka perlu dilakukan evaluasi penggunaan obat. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah ATC/DDD.

Metode ATC/DDD adalah sistem yang dikembangkan oleh World Health Organization (WHO) untuk mengevaluasi penggunaan obat secara kuantitatif. Sistem ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) mengklasifikasikan obat berdasarkan organ atau sistem yang dituju, sifat terapi, dan mekanisme kerjanya sedangkan DDD (*Defined Daily Dose*) adalah dosis pemakaian rata-rata harian suatu obat pada orang dewasa untuk indikasi utama. Metode ATC/DDD digunakan untuk: menilai kuantitas penggunaan obat, membandingkan penggunaan obat antar rumah sakit, wilayah, atau negara, menilai rasionalitas penggunaan obat, termasuk antibiotik, serta mendukung kebijakan penggunaan obat yang lebih efektif dan efisien. Dari perhitungan menggunakan metode ATC/DDD ini akan didapatkan nilai DU 90% [9]. Metode DU 90% digunakan untuk mengidentifikasi kelompok obat yang menyumbang 90% dari total penggunaan obat yang diresepkan, kemudian dibandingkan dengan penggunaan obat pada 10% sisanya. Evaluasi efisiensi penggunaan obat perlu dilakukan apabila proporsi penggunaan obat pada kelompok 10% tersebut relatif tinggi [10].

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien anak penderita diare akut di salah satu rumah sakit umum di Samarinda menggunakan metode ATC/DDD.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan data rekam medis yang dilakukan secara retrospektif. Data yang diambil adalah data pasien rawat inap periode Februari - April 2023. Pengambilan data meliputi data karakteristik (umur, jenis kelamin, dan lama rawat inap) dan data penggunaan antibiotik (nama obat, dosis, frekuensi, lama penggunaan dan rute pemberian). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien rawat inap usia ≤ 5 tahun yang didiagnosa diare akut dan mendapatkan terapi antibiotik di salah satu rumah sakit umum di Samarinda periode Februari-April 2023. Sementara kriteria eksklusinya adalah pasien anak penderita diare akut yang sedang menderita penyakit infeksi lainnya.

Data karakteristik disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif. Sedangkan data penggunaan antibiotik yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD. Informasi mengenai kode ATC dan nilai DDD masing-masing antibiotik diperoleh dari situs resmi WHO yang dapat diakses melalui https://www.whocc.no/atc_ddd_index/. Perhitungan DDD dilakukan untuk setiap obat berdasarkan kode ATC-nya. Nilai penggunaan obat dalam satuan DDD dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Penggunaan obat (DDD)} = (\text{Jumlah penggunaan} \times \text{kekuatan sediaan}) / \text{DDD WHO (gram)}$$

Selanjutnya, nilai DDD/100 patient-days dihitung menggunakan rumus:

$$\text{DDD/100 patient-days} = (\text{Total DDD}) / (\text{Total hari rawat}) \times 100$$

Sementara itu, analisis DU 90% dilakukan dengan cara mengurutkan penggunaan antibiotik dari yang terbesar hingga terkecil, kemudian menghitung persentase kumulatif hingga mencapai 90%.

3 Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, data yang diperoleh merupakan data pasien anak penderita diare akut yang mendapatkan terapi antibiotic dan menjalani rawat inap pada periode Februari – April 2023. Jumlah pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 76 pasien, terdiri dari 33 pasien laki-laki (43%) dan 43 pasien perempuan (57%). Rentang usia pasien tersebut adalah <1 tahun sebanyak 28 pasien (37%), 1-5 tahun sebanyak 48 pasien (63%). Adapun rentang lama rawat inap pada pasien tersebut adalah <3 hari sebanyak 6 pasien (8%), 4-6 hari sebanyak 63 pasien (83%), dan >7 hari sebanyak 7 pasien (9%) (**Tabel 1**). Berdasarkan hasil penelitian, proporsi pasien perempuan lebih tinggi dibandingkan pasien laki-laki, yaitu masing-masing sebesar 57% dan 43%. Perbedaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain akses pelayanan kesehatan, persepsi orang tua yang menilai anak perempuan lebih rentan terhadap penyakit, serta kemungkinan adanya perbedaan faktor biologis tertentu. Sebagian besar pasien dalam penelitian ini, yaitu 63 dari 76 anak (83%), memiliki lama rawat inap antara 4 hingga 6 hari. Lama hari rawat (*Length of Stay/LOS*) merupakan indikator penting dalam menilai efektivitas terapi serta efisiensi pelayanan di rumah sakit. Handayani dkk, 2020 melaporkan bahwa rata-rata LOS pada anak dengan diare akut berkisar 3–6 hari, tergantung tingkat keparahan penyakit dan keberhasilan pengobatan yang diberikan [11]. LOS yang terlalu panjang dapat mengindikasikan adanya inefisiensi pelayanan atau komplikasi klinis, sedangkan LOS yang terlalu singkat dapat menandakan terapi belum optimal atau kondisi pasien belum sepenuhnya stabil saat dipulangkan.

Penelitian lain oleh Rizki dkk, 2021 di RSUD Banyumas menunjukkan bahwa anak dengan diare yang menerima antibiotik secara tidak rasional memiliki lama rawat yang lebih panjang dengan rata-rata 5,8 hari dibandingkan pasien yang memperoleh terapi sesuai pedoman, yaitu 3,9 hari. Hal ini menegaskan bahwa rasionalitas penggunaan antibiotik turut memengaruhi efektivitas terapi dan beban perawatan [12].

Berdasarkan data penggunaan antibiotik yang diperoleh terdapat 7 jenis antibiotik yang diresepkan pada bulan Februari - April 2025. Evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik dilakukan dengan metode ATC/DDD. Hasil DDD/100 hari rawat dan DU 90% tecantum pada **Tabel 2** dan **Table 3**. Penggunaan antibiotik diurutkan berdasarkan nilai DDD dari yang paling tinggi hingga yang paling rendah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa antibiotik dengan penggunaan tertinggi adalah ampicilin+sulbaktam dengan 70,4 DDD, sedangkan antibiotik dengan penggunaan terendah adalah siprofloksasin dengan 0,32 DDD. Total keseluruhan DDD/ 100 hari rawat adalah 27,83 dengan total lama rawat inap 279 hari. Penggunaan antibiotik tertinggi adalah ampicilin+sulbaktam dengan nilai DDD/ 100 hari rawat sebesar 25,23. Nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haya dan Nurul pada tahun 2025 yang menunjukkan nilai DDD/ 100 hari rawat dari ampicilin+sulbaktam sebesar 65,73 [4]. Ampicilin+sulbaktam banyak digunakan karena termasuk dalam kategori spektrum luas. Ampicilin merupakan antibiotik β -laktam yang bekerja menghambat pembentukan dinding sel bakteri. Namun, efektivitasnya dapat menurun akibat produksi enzim β -laktamase oleh bakteri. Karena itu, ampicilin dikombinasikan dengan sulbaktam sebagai β -laktamase inhibitor untuk menghambat enzim tersebut, sehingga kemampuan ampicilin kembali optimal dan spektrum kerjanya menjadi lebih luas terhadap bakteri penghasil β -laktamase seperti *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, dan *Haemophilus influenzae* [5].

Nilai DDD (*Defined Daily Dose*) menggambarkan besarnya penggunaan suatu antibiotik dalam suatu populasi berdasarkan dosis harian rata-rata yang telah ditetapkan oleh WHO untuk indikasi utama pada orang dewasa. DDD bukan merupakan dosis klinis yang diberikan pada pasien secara individual dan tidak digunakan untuk menilai ketepatan terapi perorangan, melainkan sebagai alat untuk mengevaluasi penggunaan obat secara kuantitatif. Nilai DDD yang tinggi menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik tersebut cukup besar pada fasilitas kesehatan atau populasi yang diteliti serta dapat mencerminkan ketergantungan yang tinggi terhadap antibiotik tersebut. Oleh karena itu, nilai DDD tinggi berpotensi menandakan adanya penggunaan berlebihan apabila tidak sesuai dengan indikasi. Sementara nilai DDD rendah mengindikasikan bahwa antibiotik digunakan dalam jumlah yang lebih sedikit. Hal ini bisa berarti penggunaan obat sesuai kebutuhan klinis, namun juga dapat disebabkan oleh keterbatasan akses, perubahan pilihan terapi, atau adanya resistensi sehingga obat jarang dipakai. Dengan demikian, interpretasi nilai DDD harus selalu dikaitkan dengan kondisi klinis, pedoman terapi yang berlaku, profil penyakit, serta evaluasi rasionalitas penggunaan obat [9].

Selanjutnya, segmen penggunaan antibiotik ditentukan menggunakan metode DU 90% dengan cara mengurutkan persentase kumulatif penggunaan antibiotik dari yang tertinggi hingga terendah, kemudian diambil kelompok yang mencakup 90% total penggunaan. Semakin banyak variasi antibiotik yang digunakan, maka semakin besar pula kemungkinan terjadinya resistensi terhadap antibiotik tersebut [13]. Pada penelitian ini, DU 90% penggunaan antibiotik pada pasien anak penderita diare akut menunjukkan bahwa ampicilin+sulbaktam merupakan antibiotik yang penggunaannya tinggi dengan nilai DU 91%. Semakin sedikit variasi antibiotik yang termasuk dalam segmen DU 90%, maka risiko resistensinya menjadi semakin kecil [13]. Namun demikian, tetap dibutuhkan pengendalian penggunaan antibiotik untuk menekan risiko resistensi.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pengambilan data yang dilakukan secara retrospektif sehingga terdapat beberapa data yang tidak lengkap dan tidak dapat dikonfirmasi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai analisis penggunaan antibiotik secara kualitatif menggunakan metode gyssen dan dilakukan secara prospektif sehingga dapat dilakukan intervensi yang tepat untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik dan menekan risiko resistensi.

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Karakteristik	Jumlah Pasien	Persentase
Umur (Tahun)		
<1	28	37%
1-5	48	63%
Total	76	100%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	33	43%
Perempuan	43	57%
Total	76	100%
Lama Rawat Inap (Hari)		
<3	6	8%
4-6	63	83%
>7	7	9%
Total	76	100%

Tabel 2. Nilai DDD/100 hari rawat

No.	Antibiotik	Rute Pemberian*	Kode ATC	DDD WHO	Total DDD	DDD/ 100 hari rawat
1	Ampisilin+sulbaktam	P	J01CR01	3	70,4	25,23
2	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1,92	0,69
3	Cotrimoxazole	O	J01EE01	1,92	2	0,72
4	Erythromycin	O	J01FA01	1	1	0,36
5	Gentamycin	P	J01GB03	0,24	0,83	0,30
6	Amikacin	P	J01GB06	1	1,2	0,43
7	Siprofloksasin	P	J01MA02	1	0,32	0,11

*P: Parenteral; O: Oral

Tabel 3. Nilai DU 90%

No.	Antibiotik	Kode ATC	DDD/ 100 hari rawat	Persentase	Segmen
1	Ampisilin+sulbaktam	J01CR01	25,23	90,64%	90%
2	Ceftriaxone	J01DD04	0,71	2,57%	10%
3	Cotrimoxazole	J01EE01	0,68	2,47%	
4	Erythromycin	J01FA01	0,43	1,55%	
5	Gentamycin	J01GB03	0,35	1,29%	
6	Amikacin	J01GB06	0,29	1,07%	
7	Siprofloksasin	J01MA02	0,11	0,41%	

4 Kesimpulan

Nilai total DDD/ 100 hari rawat di ruang rawat inap pasien anak penderita diare akut di salah satu rumah sakit di Samarinda periode Februari – April 2023 adalah 27,83 dengan total lama rawat inap 279 hari. Antibiotik dengan nilai DDD/100 hari rawat tertinggi adalah ampisilin+sulbaktam dengan nilai 25,23. Sedangkan antibiotik yang masuk dalam segmen DU 90% adalah

ampisilin+sulbaktam. Oleh karena itu, perlu pemantauan ketat penggunaan ampisilin+sulbaktam pada pasien anak penderita diare akut.

5 Deklarasi/Pernyataan

5.1. Kontribusi Penulis

Penulis pertama berkontribusi dalam pencetusan ide penelitian serta analisis hasil dan pembahasan. Penulis kedua berkontribusi dalam pengambilan data penelitian dan penyusunan hasil serta pembahasan.

5.2. Etik

Surat izin penelitian diperoleh dari instansi terkait dengan nomor surat 445.1.02/4048/100.02.028

5.3. Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan di dalam penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, ‘Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023: Laporan Nasional,’ Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023.
- [2] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, ‘Sample Registration System (SRS) 2018: Penyebab Kematian Utama,’ Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019.
- [3] E. Rohmawaty and R. Azizah, ‘The Main Factors Causing the Incidence of Diarrhea in Children: A Meta-Analysis,’ Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan, vol. 17, no. 1, pp. 95–104, May 2023, doi: 10.33860/jik.v17i1.2107.
- [4] H. N. Utama and N. Mutmainah, ‘Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD pada Pasien Ulkus Diabetik di Instalasi Rawat Inap,’ *Usadha: Journal of Pharmacy*, vol. 4, no. 2, 2025.
- [4] J. T. Dipiro, G. C. Yee, L. M. Posey, S. T. Haines, T. D. Nolin, and V. Ellingrod, *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 12th ed., New York: McGraw-Hill, 2023.
- [5] V. Nurtriana, S. Darmawati, and S. Dewi, ‘Pola Resistensi Escherichia coli terhadap Antibiotik pada Penderita Diare Anak di RSUD Kota Semarang,’ vol. 3, no. 1, 2013.
- [6] World Health Organization, “Antimicrobial resistance,” WHO, 2021. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>.
- [7] A. N. Ainni, M. H. Khuluq, and I. A. K. Nisa, ‘Analisis Hubungan Penggunaan Antibiotik dengan Lama Terapi Pasien Anak Diare Akut di RSUD Soedirman,’ *Jurnal Farmasi Indonesia*, vol. 16, no. 2, 2024, doi: 10.35617/jfionline.v16i2.219.
- [8] World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, ‘Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment 2024,’ Oslo: WHO, 2023. [Online]. Available: <https://www.whocc.no>.
- [9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Petunjuk Teknis Evaluasi Penggunaan Obat di Fasilitas Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2017.
- [10] M. Handayani et al., ‘Lama rawat inap pasien diare anak di rumah sakit umum,’ *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 18, no. 2, pp. 150–158, 2020.
- [11] F. Rizki and R. Sutrisna, ‘Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Lama Rawat Inap Pasien Diare Anak,’ *Jurnal Farmasi Indonesia*, vol. 17, no. 1, pp. 34–42, 2021.
- [12] Mahmudah, S. A. Sumiwi, and S. Hartini, ‘Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di Bagian Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung,’ *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, vol. 5, no. 4, pp. 293–398, 2016.