

Original Research

**PROFIL *DRUG UTILIZATION* (DU) 90% DAN KESESUAIAN
ANTIBIOTIK PADA PASIEN DEMAM TIFOID DI RS X
KABUPATEN WONOGIRI**

**DRUG UTILIZATION (DU) 90% PROFILE AND ANTIBIOTIC
APPROPRIATENESS FOR TYPHOID FEVER PATIENTS AT HOSPITAL X,
WONOGIRI**

Yunita Dyah Kusumaningrum, Ema Rachmawati, Adelia Firandi, Ika Norcahyanti*

¹*Fakultas Farmasi, Universitas Jember, Jember, Indonesia, 68121*

**E-mail : adelia.firandi@unej.ac.id*

Diterima: 1 November 2025

Direvisi: 29 November 2025

Disetujui: 2 Desember 2025

Abstrak

Demam Tifoid merupakan infeksi bakteri *Salmonella thypi* yang memerlukan terapi dengan antibiotik. Penggunaan antibiotik perlu dilakukan dengan bijak supaya efektif untuk penyembuhan infeksi dan mencegah terjadinya resistensi. World Health Organization (WHO) merekomendasikan penggunaan metode Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose (ATC/DDD) untuk menilai kuantitas penggunaan antibiotik dan dapat dikombinasikan dengan metode Drug utilization (DU) 90% untuk menilai segmen obat dengan penggunaan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan antibiotik dengan metode DU 90% pada pasien demam tifoid pada tahun 2020-2022 di RS X Wonogiri dan menganalisis kesesuaian pemilihan antibiotik berdasarkan panduan klinik rumah sakit. Penelitian ini merupakan penelitian observasional menggunakan metode cross sectional dengan pengambilan data secara retrospektif. Data penggunaan antibiotik dianalisis dengan menghitung nilai DDD/100 patient-days dan dilanjutkan menghitung segmen DU 90%. Untuk analisis kesesuaian pemilihan antibiotik dihitung dalam persentase kesesuaian terhadap panduan praktik klinik RS X Wonogiri. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan antibiotik untuk demam tifoid paling tinggi yaitu tiamfenikol dan seftriakson. Antibiotik dengan nilai DDD/100 patient-days tertinggi tahun 2020-2022 adalah tiamfenikol, berturut-turut sebesar 50,80; 56,63; dan 50,95 DDD/100 patient-days. Antibiotik yang masuk ke dalam segmen DU 90% pada tahun 2020-2022 yaitu tiamfenikol, seftriakson, kloramfenikol, sefoperazon, sefotaksim, levofloksasin, dan seftazidim. Kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan panduan praktik klinik rumah sakit yaitu 76,39% pada tahun 2020, 58,73% pada tahun 2021, dan 71,28% pada tahun 2022

Kata kunci: Antibiotik; Demam Tifoid; ATC/DDD; DU 90%

Abstract

Typhoid fever is a bacterial infection caused by *Salmonella thypi* that requires antibiotic therapy. Antibiotics should be used wisely to be effective for curing infection and preventing resistance. The World Health Organization (WHO)

recommends the use of the Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose (ATC/DDD) method to assess the quantity of antibiotic use and can be combined with the Drug utilization (DU) 90% method to assess the segment of drugs with high use. This study was aimed to analyze the use of antibiotics with the DU 90% method in typhoid fever patients in 2020-2022 at Hospital X in Wonogiri and analyze the appropriateness of antibiotic selection based on hospital clinical guidelines. This was an observational, cross-sectional study with retrospective data. Quantity of antibiotic use were analyzed by calculating the DDD/100 patient-days value and then calculating the DU 90% segment. The appropriateness of antibiotic selection was assessed by the percentage of compliance with the Hospital X clinical practice guidelines. The results showed that thiamphenicol and ceftriaxone were the most used antibiotics for typhoid fever. Thiamphenicol had the highest DDD/100 patient-days value in 2020-2022, which were 50,80; 56,63; and 50,95 DDD/100 patient-days, respectively. The antibiotics included in the DU 90% segment in 2020-2022 were thiamphenicol, ceftriaxone, chloramphenicol, cefoperazone, cefotaxime, levofloxacin, and ceftazidime. The appropriateness of antibiotic use according to the hospital clinical practice guidelines was 76.39% in 2020, 58.73% in 2021, and 71.28% in 2022.

Keywords: *Antibiotic; Typhoid fever; ATC/DDD; DU 90%*

PENDAHULUAN

Demam tifoid ditandai dengan penyakit sistemik yang berat disertai demam dan nyeri perut. Organisme yang terlibat dalam gangguan ini adalah *Salmonella enterica* serotipe Typhi (sebelumnya *S. typhi*), dan serotipe lainnya seperti Paratyphi A, B, atau C. Dalam sebuah studi di Indonesia, penularan demam paratifoid lebih sering terjadi di luar rumah, misalnya melalui konsumsi makanan pedagang kaki lima, sementara penularan demam tifoid lebih sering terjadi di dalam rumah, misalnya saat penggunaan alat makan bersama, adanya pasien dengan demam tifoid, dan minimnya sanitasi air bersih atau fasilitas toilet yang memadai. Pasien demam tifoid biasanya ditandi dengan nyeri perut, demam, dan menggigil sekitar 5 hingga 21 hari setelah terpapar mikroorganisme. Gejala lainnya seperti bradikardia, bintik kemerahan samar pada area dada dan perut, Hepatosplenomegali, perdarahan usus, dan perforasi dapat terjadi, yang dapat menyebabkan bakteremia sekunder dan peritonitis (1). Demam tifoid merupakan permasalahan kesehatan global, khususnya banyak terjadi di wilayah Asia Selatan, Asia Tenggara serta Afrika sub-Sahara. Penderita demam tifoid di seluruh dunia diperkirakan sebanyak 11-21 juta kasus per tahun dengan jumlah kematian sebesar 128.000 hingga 161.000 jiwa (2). Di Indonesia demam tifoid bersifat endemik, dengan prevalensi kasus sebanyak 81,7 per 100.000 penduduk terjadi di Indonesia (3).

Antibiotik merupakan pilihan terapi yang digunakan untuk infeksi termasuk penyakit demam tifoid. Namun, adanya penggunaan antibiotik yang tidak rasional, *overuse* ataupun *misuse*, memunculkan masalah resistensi antibiotik (4,5). Prevalensi resistensi antibiotik telah meningkat dalam abad ini, baik di rumah sakit maupun di fasilitas kesehatan lain (5). Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) melaporkan peningkatan laju resistensi bakteri *Escherichia coli* terhadap sefalosporin generasi ketiga dan meropenem, *Salmonella* spp. terhadap siprofloksasin dan *Neisseria gonorrhoea* terhadap azitromisin sebesar 15% pada tahun 2020 dibandingkan tahun 2017. Selain itu juga terjadi peningkatan resistensi bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Acinobacter* spp terhadap golongan karbapenem (6). Munculnya resistensi antibiotik dan kurangnya keefektifan antibiotik menyebabkan peningkatan jumlah kematian tiap

tahunnya jika dibiarkan tanpa tindakan. Dampak ekonomi dan beban pada sistem kesehatan juga akan meningkat drastis akibat naiknya biaya perawatan pasien (7).

Pengendalian resistensi antibiotik dapat dicapai melalui optimalisasi penggunaan antibiotik (4). Program Antimicrobial Stewardship (AMS) yang diinisiasi oleh World Health Organization (WHO) menyediakan pedoman untuk pengumpulan data penggunaan antibiotik guna menilai kuantitas) dan kualitas penggunaan antibiotik serta mengidentifikasi persepsian yang bermasalah (5). Hal tersebut dapat digunakan untuk memetakan intervensi yang perlu dilakukan dalam pengendalian resistensi antibiotik (4).

Pengawasan pola penggunaan antibiotik merupakan bagian krusial dalam pengendalian resistensi antibiotik. Evaluasi penggunaan antibiotik, baik di tingkat nasional maupun fasilitas kesehatan harus dilakukan secara berkala. Penggunaan indikator *define daily dose* (DDD)/100 *patient days* dan atau DDD/*admission* dilakukan untuk melihat tingkat konsumsi antibiotik (4). *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) adalah sistem klasifikasi dengan pengelompokan obat sesuai dengan sifat terapeutik dan farmakologi. DDD merupakan satuan pengukuran obat berkaitan dengan kode ATC. Sedangkan metode DU 90% adalah pendekatan untuk mengevaluasi kualitas persepsian antibiotik secara umum berkaitan dengan klasifikasi ATC dan DDD (8).

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan evaluasi penggunaan antibiotik melalui metode ATC/DDD dengan menggabungkan metode DU 90% serta kesesuaian pemilihan antibiotik berdasarkan panduan praktik klinis, terutama pada kasus demam tifoid.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional yang menggunakan metode *cross sectional*. Data diambil secara retrospektif dengan memanfaatkan rekam medis pasien. Subjek dalam penelitian ini adalah pasien yang didiagnosis dengan demam tifoid dan dirawat inap di RS X Kabupaten Wonogiri antara tahun 2020 dan 2022. Dalam penelitian ini, diperoleh sampel sebanyak 169 pasien dari total populasi 509 pasien demam tifoid yang memenuhi kriteria. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien dewasa berusia 18 tahun ke atas, dengan diagnosis utama adalah demam tifoid dengan kode ICD.10 A01.0, dan mendapatkan terapi antibiotik dengan regimen lengkap. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini mencakup pasien dengan penyakit penyerta infeksi lain, rekam medis yang tidak lengkap atau tidak terbaca, serta pasien yang menerima terapi antibiotik tanpa kode ATC dan/atau DDD.. Sebelum pengambilan data, peneliti telah mengajukan *ethical clearance* kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan mendapatkan uji kelayakan etik penelitian dengan sertifikat No. 2082/UN25.8/KEPK/DL/2023.

Data penelitian mencakup nama antibiotik, dosis, jumlah, durasi penggunaan antibiotik, rute, serta lama rawat inap pasien (*length of stay*/LOS) yang dicatat dalam lembar pengumpul. Penggunaan antibiotik tersebut dikategorikan berdasarkan golongan antibiotik dan diberikan kode ATC yang sesuai dengan panduan ATC/DDD index yang ditetapkan oleh WHO. Selanjutnya, dilakukan pencarian nilai standar DDD untuk setiap antibiotik guna perhitungan indikator DDD/100 hari pasien dengan rumus berikut :

$$\text{DDD/100 patient-days} = \frac{\text{Jumlah gram antibiotik yang digunakan oleh pasien}}{\text{Standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{\text{total LOS}}$$

Data penggunaan antibiotik dalam DDD/100 hari pasien diurutkan berdasarkan persentase penggunaan dari yang tertinggi hingga terendah. Antibiotik yang termasuk dalam segmen 90% (DU 90%) mencerminkan antibiotik yang paling sering digunakan dalam terapi pasien. Penggunaan antibiotik dievaluasi kesesuaiannya dengan Panduan Praktik Klinis (PPK) RS X Kabupaten Wonogiri untuk menilai tingkat kepatuhan dokter dalam meresepkan antibiotik berdasarkan pedoman tersebut. Persentase kesesuaian pemilihan antibiotik berdasarkan PPK dapat dihitung using rumus berikut:

$$\text{Persen kesesuaian dengan PPK} = \frac{\text{jumlah penggunaan antibiotik yang sesuai}}{\text{jumlah total penggunaan antibiotik}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik pasien yang diamati adalah jenis kelamin, kelompok usia, dan LOS pasien. Persentase pasien perempuan dalam penelitian ini lebih banyak dibandingkan pasien laki-laki, yaitu sebesar 90 (53,25%) pasien (Tabel 1). Infeksi demam tifoid tidak dikaitkan dengan jenis kelamin tertentu. Demam tifoid dapat menyerang siapa saja tanpa memandang jenis kelamin seseorang (9). Penularan infeksi demam tifoid terjadi melalui rute oral-fecal, sehingga adanya faktor personal hygiene dan sanitasi lingkungan yang buruk berhubungan erat dengan kejadian demam tifoid (10).

Tabel 1. Karakteristik Pasien Demam Tifoid X Kabupaten Wonogiri tahun 2020-2022

Karakteristik	Jumlah N (169)			Total	%
	2020	2021	2022		
Jenis kelamin					
Perempuan	45	18	27	90	53,25
Laki-laki	41	13	25	79	46,75
Kelompok usia					
Dewasa awal (18-40 tahun)	43	11	23	77	45,56
Dewasa tengah (41-60 tahun)	28	9	20	57	33,73
Dewasa lanjut (60 tahun keatas)	15	11	9	35	20,71
Lama rawat inap					
≤ 3 hari	13	1	7	21	12,43
4-7 hari	68	27	42	137	81,06
>7 hari	5	3	3	11	6,51

Kelompok usia terbanyak pada penelitian ini adalah 18-40 tahun yaitu sebesar 77 (45,56%) pasien. Dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa infeksi demam tifoid banyak terjadi pada

kelompok usia anak dibawah 18 tahun (11). Terdapat beberapa faktor terkait kebiasaan hidup masyarakat yang beresiko meningkatkan terjadinya demam tifoid antara lain melalui makanan, sanitasi dan higiene, perjalanan, kebersihan lingkungan, dan penggunaan antibiotik (12). Usia 18-40 tahun termasuk ke dalam kelompok usia dewasa muda atau dewasa awal, yang sering beraktivitas di luar rumah dan cenderung makan di luar rumah sehingga kurang memperhatikan faktor, baik tempat makan maupun dirinya sendiri (13).

Length of stay (LOS) pasien adalah lama rawat inap pasien sejak masuk hingga keluar rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 137 (81,06%) pasien dirawat inap selama 4-7 hari dengan rata-rata sebesar 4,89 hari. Pasien dewasa demam tifoid idealnya mulai mengalami perbaikan klinis dalam 3-7 hari (14). Nilai LOS dapat dipengaruhi beberapa faktor, seperti tingkat keparahan penyakit, efek samping obat yang digunakan, dan penggunaan obat sebelum masuk rumah sakit (15). Rerata perbaikan klinis pada pasien demam tifoid menggunakan antibiotik kloramfenikol dan ampicilin adalah 6 ± 1 hari, seftriakson 5 ± 1 hari, dan sefiksim 5 ± 2 hari (16). Idealnya LOS berkisar antara 6-9 hari (17).

Profil DDD/100 patient days

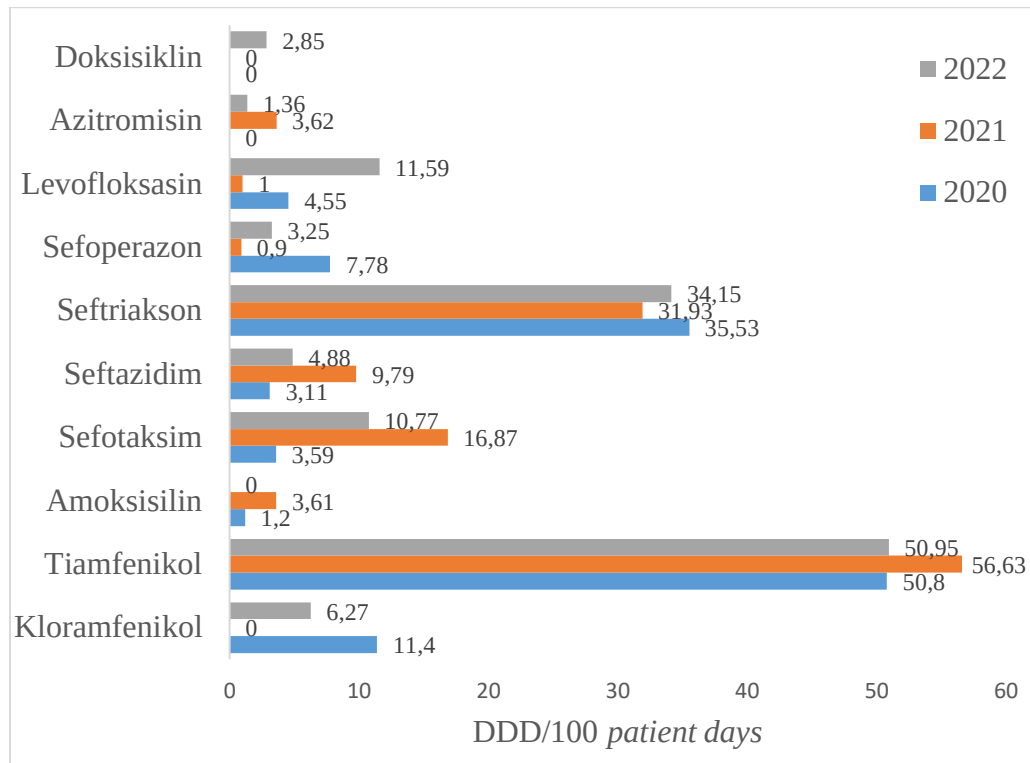
Penggunaan antibiotik dapat dihitung secara kuantitatif dan diperlukan untuk mengetahui jumlah antibiotik yang digunakan dalam pengobatan demam tifoid di RSUD X Wonogiri tahun 2020-2022. Perhitungan penggunaan antibiotik dilakukan menggunakan metode ATC/DDD, dengan menghitung nilai DDD/100 patient-days.

Tabel 2. Profil DDD/100 patient days antibiotik pada pasien demam tifoid di RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2020-2022

Golongan Antibiotik	Jenis antibiotik	Kode ATC	2020	2021	2022
Amfenikol	Kloramfenikol	J01BA01	11,4	0	6,27
	Tiamfenikol	J01BA02	50,8	56,63	50,95
Penisilin	Amoksisilin	J01CA04	1,2	3,61	0
Sefalosporin	Sefotaksim	J01DD01	3,59	16,87	10,77
	Seftazidim	J01DD02	3,11	9,79	4,88
	Seftriakson	J01DD04	35,53	31,93	34,15
	Sefoperazon	J01DD12	7,78	0,9	3,25
Florokuinolon	Levofloksasin	J01MA12	4,55	1	11,59
Makrolida	Azitromisin	J01FA10	0	3,62	1,36
Tetrasiklin	Doksisiklin	J01AA02	0	0	2,85
Total			117,96	124,35	126,07

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 golongan antibiotik yang digunakan dalam terapi demam tifoid pasien rawat inap tahun 2020-2022 yaitu golongan tetrasiklin (doksisiklin), amfenikol (kloramfenikol dan tiamfenikol), sefalosporin (sefotaksim, sefoperazon, seftriakson dan seftazidim), penisilin (amoksisilin), makrolida (azitromisin), dan florokuinolon (levofloksasin).

Hasil penelitian tersebut membuktikan adanya peningkatan penggunaan antibiotik untuk kasus demam tifoid. Pada tahun 2020-2022 penggunaan antibiotik untuk pasien demam tifoid menunjukkan nilai total berturut-turut sebesar 117,96; 124,35 dan 126,07 DDD/patient days (Tabel 2).



Gambar 1. Profil DDD/100 *patient days* antibiotik pada pasien demam tifoid di RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2020-2022

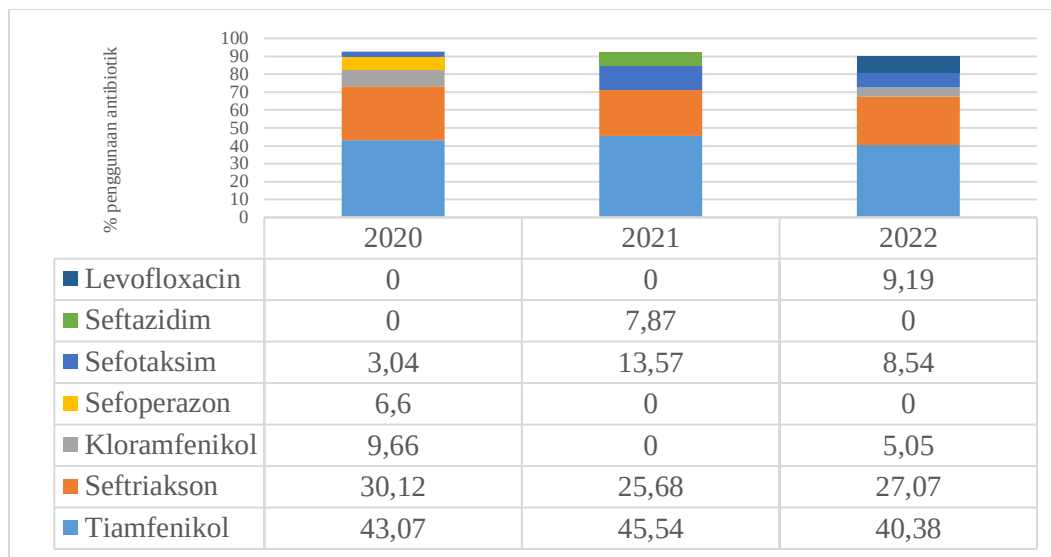
Tiamfenikol dan seftriakson merupakan antibiotik dengan penggunaan tertinggi untuk pasien dewasa demam tifoid selama tahun 2020-2022 di RS X Kabupaten Wonogiri (Gambar 1). Tiamfenikol memiliki nilai DDD/100 *patient days* tertinggi, yaitu 50,8 pada tahun 2020; 56,63 pada tahun 2021 dan 50,95 pada tahun 2022. Selain tiamfenikol, antibiotik dengan nilai DDD/100 *patient days* tertinggi kedua adalah seftriakson yaitu 35,53 pada tahun 2020; 31,93 pada tahun 2021 dan 34,15 pada tahun 2022. Jika dibandingkan dengan penggunaan antibiotik untuk kasus demam tifoid di rumah sakit lain, penggunaan antibiotik di RS ini menunjukkan jumlah DDD/100 *patient days* yang relative lebih tinggi. Hasil penelitian (15) menunjukkan total nilai DDD/100 *patient days* untuk antibiotik yang digunakan pada kasus demam tifoid sebesar 114,79 dengan penggunaan terbanyak pada seftriakson (83,8 DDD/100 *patient days*). Sedangkan penelitian lain yang dilakukan oleh (18) menunjukkan total nilai DDD/100 *patient days* sebesar 70,3 dengan penggunaan terbesar pada seftriakson (50,1 DDD/100 *patient days*). Jika dilihat dari jenis antibiotik tertinggi yang digunakan pada pasien demam tifoid, terdapat sedikit perbedaan dengan dua penelitian tersebut, dimana di RS X nilai DDD/100 *patient days* terbesar selama 3 tahun adalah tiamfenikol.

Penggunaan antibiotik tiamfenikol dan seftriakson untuk kasus demam tifoid di RS X Kabupaten Wonogiri ini bisa dikaitkan dengan panduan praktik klinik (PPK) di rumah sakit tersebut. PPK tahun 2019 untuk penatalaksanaan demam tifoid menyebutkan bahwa antibiotik pilihan pertama adalah seftriakson, dan antibiotik alternatif adalah kloramfenikol, tiamfenikol, siprofloksasin dan levofloksasin. Secara historis, antibiotik untuk pasien demam tifoid adalah kloramfenikol, ampicilin dan kotrimoksazol (trimetoprim-sulfametoksazol). Namun dengan meningkatnya kasus resistensi bakteri *Salmonella typhi*, saat ini WHO merekomendasikan penggunaan antibiotik azitromisin, siprofloksasin dan seftriakson sebagai terapi empiris demam tifoid (19,20). Seftriakson memiliki efektivitas yang sama pada pasien demam tifoid jika dibandingkan dengan azitromisin, kloramfenikol dan siprofloksasin, namun dengan kejadian efek samping yang lebih kecil (20).

Profil Drug Utilization (DU) 90%

Drug Utilization (DU) 90% adalah metode yang menggambarkan pemakaian obat dalam segmen 90% setelah mengurutkan nilai DDD/100 *patient days* secara kumulatif berdasarkan pemakaian tertinggi hingga terendah. Hasil penelitian menunjukkan profil DU 90% penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid terdiri dari 4-5 antibiotik (Gambar 2). Pada tahun 2020, terdapat 5 antibiotik yang termasuk segmen DU 90% yaitu tiamfenikol, seftriakson, kloramfenikol, sefoperazon dan sefotaksim (92,49%). Pada tahun 2021 terdapat 4 antibiotik yang termasuk yaitu tiamfenikol, seftriakson, sefotaksim, seftazidim (92,66%). Sedangkan pada tahun 2022, antibiotik yang termasuk dalam segmen DU 90% adalah tiamfenikol, seftriakson, kloramfenikol, sefotaksim dan levofloksasin (90,23%).

Antibiotik yang tercantum dalam PPK RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2019 untuk tata laksana demam tifoid meliputi seftriakson sebagai antibiotik lini pertama dan antibiotik alternatifnya meliputi tiamfenikol, kloramfenikol, levofloksasin dan siprofloksasin. Jika dikaitkan dengan segmen DU 90%, terdapat antibiotik yang tidak termasuk dalam PPK tersebut meliputi antibiotik sefotaksim, seftazidim dan sefoperazon dengan rerata penggunaan dalam 3 tahun berturut turut sebesar 8,38% untuk sefotaksim, 7,87% untuk seftazidim dan 6,6% untuk sefoperazon (Gambar 2). Hal ini perlu evaluasi lebih lanjut terkait dengan penggunaan antibiotik dalam segmen DU 90% yang tidak sesuai dengan PPK rumah sakit yang digunakan.



Gambar 1. Profil DU 90% antibiotik pada pasien demam tifoid di RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2020-2022

Berdasarkan hasil pengelompokan obat dengan metode DU 90%, pada tahun 2020 dan 2021, segmen 90% didominasi oleh golongan sefalosporin (seftriakson, sefoperazon, sefotaksim dan seftazidim) dan amfenikol (tiamfenikol dan kloramfenikol). Namun di tahun 2022, terjadi kenaikan yang cukup signifikan terhadap penggunaan levofloksasin (Gambar 2), sehingga menjadikan golongan fluorokuinolon masuk ke dalam segmen DU 90% di tahun tersebut. Beberapa literatur, seperti Harris dan Brooks (2020), Pedoman Penggunaan Antibiotik tahun 2021, dan dalam PPK Tatalaksana Demam Tifoid RS X Kabupaten Wonogiri menyebutkan bahwa fluorokuinolon dapat diberikan sebagai alternatif dari antibiotik lini pertama. Akan tetapi, penggunaan levofloksasin untuk demam tifoid sendiri hanya disebutkan dalam PPK, sedangkan literatur lainnya lebih menyarankan penggunaan siprofloksasin. Fluorokuinolon merupakan antibiotik pilihan setelah munculnya *salmonella typhi multidrug resistance* (MDR). Namun penggunaan fluorokuinolon secara sembarangan untuk mengobati demam tifoid dapat menyebabkan munculnya isolat *S. typhi* sehingga kepekaan akan berkurang terhadap fluorokuinolon. Fluorokuinolon generasi ketiga (levofloksasin) relatif lebih efektif dibandingkan generasi kedua (siprofloksasin dan ofloksasin) dalam uji in vitro karena perbedaan struktur rantai karbon (21).

Kesesuaian Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Panduan Praktik Klinik

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi untuk menilai kepatuhan atau kesesuaian pemilihan antibiotik berdasarkan panduan praktik klinik (PPK) rumah sakit. Adapun PPK yang digunakan untuk menilai kesesuaian adalah PPK RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2019 yang masih berlaku sampai tahun 2022. Penilaian kesesuaian antibiotik dalam penelitian ini didasarkan pada jenis antibiotik untuk pasien demam tifoid dan tidak mempertimbangkan dosis dan lama terapinya.

Dari hasil penelitian ini, didapatkan bahwa kesesuaian pemilihan antibiotik dengan PPK rumah sakit cukup baik. Persen kesesuaian penggunaan antibiotik dengan PPK rumah sakit tahun

2020 sebesar 76,39%, tahun 2021 sebesar 58,73%, dan 71, 28% tahun 2022 (Tabel 3). Pada PPK RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2019 disebutkan terdapat 5 antibiotik yang digunakan untuk tata laksana terapi demam tifoid yaitu seftriakson sebagai lini pertama dan untuk lini kedua menggunakan tiamfenikol, kloramfenikol, levofloksasin dan siprofloksasin.

Jenis antibiotik yang tidak sesuai dengan PPK pada tahun 2020-2022 memiliki pola yang hampir sama. Pada tahun 2020 terdapat 4 jenis antibiotik, yaitu amoksisilin, sefotaksim, seftazidim, dan sefoperazon yang tidak tercantum dalam tata laksana demam tifoid berdasarkan PPK. Pada tahun 2021, ditemukan 5 jenis antibiotik yang tidak sesuai, yaitu amoksisilin, sefotaksim, seftazidim, sefoperazon, dan azitromisin. Sedangkan pada tahun 2022 juga terdapat 5 jenis antibiotik yang tidak sesuai dengan PPK, antara lain azitromisin, doksisisiklin, sefotaksim, seftazidim, dan sefoperazon. Meskipun secara umum kesesuaian penggunaan antibiotik cukup baik, tetapi terdapat kelemahan dalam penelitian ini karena tidak mengevaluasi kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan dosis ataupun lama pemberian obat.

Menilai kepatuhan dalam peresepan antibiotik terhadap panduan terapi membantu mengoptimalkan penggunaan antibiotik empiris dan meningkatkan hasil klinis pasien (22). Pedoman tatalaksana terapi yang dibuat baik oleh institusi lokal ataupun nasional dengan disertai diagnostik, rekomendasi terapi dengan disertai pola resistensi lokal merupakan hal penting untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik dan berperan penting dalam program *antimicrobial stewardship* (23).

Tabel 3. Kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid berdasarkan PPK RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2020-2022

Antibiotik berdasarkan PPK RS	Tahun	Total peresepan antibiotik (N)	Antibiotik yang diterima pasien	Sesuai N (%)	Tidak sesuai N (%)
Pilihan pertama: Seftriakson Alternatif lainnya: Kloramfenikol Tiamfenikol Levofloksasin Siprofloksasin	2020	144	- Tiamfenikol	110 (76,39)	
			- Kloramfenikol		
			- Levofloksasin		
			- Seftriakson		
	2021	63	- Amoksisilin	37 (58,73)	26 (41,27)
			- Sefotaksim		
			- Seftazidim		
			- Sefoperazon		
			- Tiamfenikol		
			- Levofloksasin		
			- Seftriakson		
			- Amoksisilin		
	2022	94	- Sefotaksim	67 (71,28)	27 (28,72)
			- Seftazidim		
			- Sefoperazon		
			- Azitromisin		
			- Tiamfenikol		
			- Levofloksasin		

-
- Sefoperazon
 - Azitromisin
-

KESIMPULAN

Antibiotik yang digunakan paling banyak untuk terapi pasien demam tifoid di RS X Kabupaten Wonogiri pada tahun 2020-2022 adalah tiamfenikol dengan nilai DDD/100 *patient days* rerata 50,80; 56,63; dan 50,95. Adapun antibiotik yang termasuk dalam segmen DU 90% selama 3 tahun tersebut meliputi tiamfenikol, seftriakson, kloramfenikol, sefoperazon, sefotaksim, levofloksasin, dan seftazidim. Kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan panduan PPK RS X Kabupaten Wonogiri tahun 2019 cukup baik, meskipun perlu ditinjau kembali kesesuaiannya dengan melihat dosis serta lama terapi antibiotik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dapat ditujukan kepada orang-orang yang telah membantu dalam penelitian, dalam penyediaan sampel penelitian dan terutama penyandang/sumber dana penelitian Anda.

DAFTAR RUJUKAN

1. Andrews J, John J, Charles R. Enteric (typhoid and paratyphoid) fever: Treatment and prevention [Internet]. 2025. Available from: www.uptodate.com
2. World Health Organization. Typhoid: Vaccine Preventable Diseases Surveillance Standards [Internet]. 2018 [cited 2025 Oct 12]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/vaccine-preventable-diseases-surveillance-standards-typhoid>
3. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2018. 2018;
4. World Health Organization. Antimicrobial Stewardship Programmes In Health-Care Facilities In Low- And Middle-Income Countries A Who Practical Toolkit. 2019;
5. Bankar NJ, Ugemuge S, Ambad RS, Hawale D V, Timilsina DR. Implementation of Antimicrobial Stewardship in the Healthcare Setting. Cureus [Internet]. 2022 Jul 8 [cited 2025 Oct 12];14(7). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35949742/>
6. World Health Organization. Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) Report 2022. 2022 [cited 2025 Oct 12]; Available from: <https://www.who.int/publications/book-orders>.
7. Ahmed SK, Hussein S, Qurbani K, Ibrahim RH, Fareeq A, Mahmood KA, et al. Antimicrobial resistance: Impacts, challenges, and future prospects. Journal of Medicine, Surgery, and Public

- Health [Internet]. 2024 Apr 1 [cited 2025 Oct 12];2:100081. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949916X24000343>
8. Rizal S, Wahyudi A, Ramadhana IF. Pengembangan Sistem Informasi Farmasi untuk Memonitoring Penggunaan Antibiotik dengan Metode DDD/ATC. J Med Sci [Internet]. 2023 Apr [cited 2025 Oct 12];4:25–30. Available from: <https://rsudza.acehprov.go.id/publikasi/index.php/JMS/article/view/81/63>
 9. Nuruzzaman H, Syahrul F. Risk Analysis of Typhoid Fever Based on Personal Hygiene and Street Food Consumption Habit at Home. Jurnal Berkala Epidemiologi. 2016 Aug;4:74–86.
 10. Laila ON, Khambali, Sulistio I. Perilaku, Sanitasi Lingkungan Rumah dan Kejadian Demam Tifoid. Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes [Internet]. 2022 Apr;13. Available from: <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF>
 11. Chanthavilay P, Mayxay M, Xongmixay P, Roberts T, Rattanavong S, Vongsouvath M, et al. Estimation of Incidence of Typhoid and Paratyphoid Fever in Vientiane, Lao People's Democratic Republic. Am J Trop Med Hyg [Internet]. 2020 [cited 2025 Oct 12];102(4):744. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7124915/>
 12. Boakye Okyere P, Twumasi-Ankrah S, Newton S, Nkansah Darko S, Owusu Ansah M, Darko E, et al. Risk Factors for Typhoid Fever: Systematic Review. JMIR Public Health Surveill 2025;11:e67544 <https://publichealth.jmir.org/2025/1/e67544> [Internet]. 2025 Aug 28 [cited 2025 Oct 12];11(1):e67544. Available from: <https://publichealth.jmir.org/2025/1/e67544>
 13. Zaidan Z, Hadi S, B. IKA. Karakteristik Penderita Demam Tifoid di RS. Ibnu Sina Kota Makassar Tahun 2016 - 2017. UMI Medical Journal [Internet]. 2020 Jun 30 [cited 2025 Oct 12];5(1):57–68. Available from: <https://jurnal.fk.umi.ac.id/index.php/umimedicaljournal/article/view/81>
 14. Melarosa PR, Ernawati DK, Mahendra AN. POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA PADA PASIEN DEWASA DENGAN DEMAM TIFOID DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2016-2017 | Jurnal Harian Regional. Jurnal Medika Udayana [Internet]. 2019 Jan [cited 2025 Oct 12];8. Available from: <https://jurnal.harianregional.com/eum/id-2>
 15. Sukmawati IGAND, Adi Jaya MK, Swastini DA. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Tifoid Rawat Inap di Salah Satu Rumah Sakit Pemerintah Provinsi Bali dengan Metode Gyssens dan ATC/DDD. Jurnal Farmasi Udayana. 2020 Jun 26;37.
 16. Saitis I, Aswad M, Bahar MA. View of Studi Prediktor Lama Tinggal Pada Pasien Demam Tifoid di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin. Window of Health Jurnal Kesehatan [Internet]. 2022 Oct [cited 2025 Oct 12];5(4):713–22. Available from: <https://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/57/66>
 17. Simanjuntak E, S CA. ANALISA INDIKATOR RAWAT INAP PERIODE TAHUN 2017-2018 DI RUMAH SAKIT SINAR HUSNI MEDAN. Jurnal Ilmiah Perekam dan Informasi Kesehatan Imelda (JIPIKI) [Internet]. 2019 Dec 17 [cited 2025 Oct 12];4(2):614–9. Available from: <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JIPIKI/article/view/84>

18. Khoirin, Arismunandar G. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid Dengan Metode ATC/DDD di Ruang Rawat Inap RSUD Pratama Lubai Ulu Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Lentera 'Aisyiyah* [Internet]. 2021 [cited 2025 Oct 12];4(2):519–28. Available from: <https://jurnal.politasumbar.ac.id/index.php/jl/article/view/108>
19. Hammad OM, Omran D, Anwar M, Tantawi E, Girgis NI. Ceftriaxone versus Chloramphenicol for Treatment of Acute Typhoid Fever. *Life Sci J* [Internet]. 2011 [cited 2025 Oct 12];8(2). Available from: <http://www.lifesciencesite.com>
20. Kuehn R, Stoesser N, Eyre D, Darton TC, Basnyat B, Parry CM. Treatment of enteric fever (typhoid and paratyphoid fever) with cephalosporins. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2022 Nov 24 [cited 2025 Oct 12];11(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36420914/>
21. Khadka S, Shrestha B, Pokhrel A, Khadka S, Joshi RD, Banjara MR. Antimicrobial Resistance in *Salmonella Typhi* Isolated From a Referral Hospital of Kathmandu, Nepal. *Microbiol Insights* [Internet]. 2021 Jan [cited 2025 Oct 12];14:11786361211056350. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8669115/>
22. Center for Disease Control and Prevention. The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs : 2019 [Internet]. 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/core-elements/hospital.html>.
23. Haldeman MS, Kishimbo P, Seddon M, Sangare A, Mwasomola D, Hall J, et al. Evaluation of Antimicrobial Utilization and Concordance with National Guidelines at a Tertiary Hospital in the Southern Highlands Zone of Tanzania. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 2020 [cited 2025 Oct 12];102(2):370–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31802729/>