

Penggunaan Antibiotik Pasien Bedah Digestif dengan Metode Anatomical Therapeutic Chemical-Defined Daily Dose

Antibiotic Use in Digestive Surgery Patients with the Anatomical Therapeutic Chemical-Defined Daily Dose Method

Sahat Saragi^{1*}, Agnes Stefania Martirini²

^{1,2}Program Studi Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia
Email: sahatsaragi.ffup@univpancasila.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Penggunaan antibiotik berfungsi sebagai terapi untuk berbagai jenis infeksi yang disebabkan oleh patogen atau untuk tindakan pencegahan lainnya, seperti pada operasi besar. Evaluasi penggunaan antibiotik diperlukan untuk memastikan efektivitas, ketepatan, dan keamanan dalam penggunaannya secara rasional. Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik di RSUD dr. T.C. Hillers Maumere pada tahun 2019 pada pasien rawat inap yang menjalani operasi digestif. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif non-eksperimental dengan desain potong lintang. Pendekatan kuantitatif dan kualitatif digunakan, dengan metode Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose (ATC/DDD) dan bagan alur Gyssens berdasarkan data retrospektif. Penelitian dilakukan dengan menelaah rekam medis pasien dari Januari hingga Desember 2019. Sebanyak 338 sampel data dianalisis, mencakup 9 jenis antibiotik oral dan 8 jenis antibiotik parenteral sesuai dengan klasifikasi ATC. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada antibiotik oral, Cefadroxil 500 mg memiliki nilai DDD tertinggi yaitu 9,51 DDD/100, sedangkan pada antibiotik parenteral, injeksi Cefotaxime 1 g memiliki nilai DDD tertinggi yaitu 10,74 DDD/100. Evaluasi menggunakan bagan alur Gyssens menunjukkan bahwa 68,34% penggunaan antibiotik sudah tepat, sementara 31,66% tidak tepat. Kesimpulan: Penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap operasi digestif secara umum sudah tepat, namun diperlukan evaluasi lebih lanjut terhadap penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan pedoman klinis.

Kata kunci: Antibiotik; Bedah Digestif; ATC; DDD

Abstract

Background: The use of antibiotics serves as therapy for various types of infections caused by pathogens or for other preventive measures, such as major surgeries. Evaluating antibiotic use is necessary to ensure effectiveness, accuracy, and safety in rational usage. Purpose: The aim of this study was to evaluate the use of antibiotics at dr. T.C. Hillers Maumere General Hospital in 2019 among inpatients undergoing digestive surgery. Method: This research is a descriptive, non-experimental study with a cross-sectional design. A quantitative and qualitative approach was used, employing the Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose (ATC/DDD) method and the Gyssens flowchart based on retrospective data. The study involved reviewing medical records from January to December 2019. A total of 338 data samples were collected, including 9 types of oral antibiotics and 8 types of parenteral antibiotics according to the ATC classification. Results: The results showed that among oral antibiotics, Cefadroxil 500 mg had the highest DDD value at 9.51 DDD/100, while among parenteral antibiotics, Cefotaxime 1 g injection had the highest DDD value at 10.74 DDD/100. Conclusion: The evaluation using the Gyssens flowchart indicated that 68.34% of antibiotic use was appropriate, while 31.66% was inappropriate. In conclusion, the use of antibiotics for digestive surgery inpatients was generally appropriate, but further evaluation is needed regarding antibiotic use that does not comply with clinical guidelines.

Keywords: Antibiotics; Digestive surgery; ATC; DDD

* Corresponding Author: Sahat Saragi, Program Studi Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia

E-mail : sahatsaragi.ffup@univpancasila.ac.id

Doi : 10.35451/0fpekm65

Received : May 01, 2025. Accepted: October 13, 2025. Published: October 31, 2025

Copyright: © 2025 Sahat Saragi. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Antibiotik merupakan senyawa kimia yang diproduksi fungi dan bakteri, dengan tujuan membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Senyawa ini digunakan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme tersebut serta untuk mencegah infeksi, seperti yang diperlukan dalam prosedur pembedahan besar (1). Ketidaktepatan penggunaan antibiotik secara rasional menimbulkan risiko resistensi antimikroba dan memiliki efek samping yaitu toksisitas, serta peningkatan biaya perawatan rumah sakit. Oleh karena itu, antibiotik seharusnya hanya digunakan berdasarkan diagnosis yang jelas dari tenaga medis profesional, disertai dengan pemantauan dan pengaturan untuk mendukung praktik penggunaan antibiotik secara rasional (2–4). Evaluasi berkala penggunaan antibiotik juga diperlukan untuk memastikan bahwa antibiotik diberikan dengan tepat, aman, dan efektif, sehingga tercapai prinsip penggunaan antibiotik yang rasional (5).

Kegiatan evaluasi secara berkala dalam penggunaan obat dengan memastikan ketepatan, keamanan dan keefektifannya oleh pihak rumah sakit menjadi salah satu proses penjaminan mutu yang terstruktur oleh Rumah sakit. Evaluasi obat dilaksanakan di rumah sakit yaitu meliputi evaluasi penggunaan obat (EPO) dan pengkajian penggunaan obat (PPO). Evaluasi penggunaan obat dilaksanakan terus menerus dan merupakan suatu bagian dari pelayanan pasien (6). Salah satu indikasi yang memerlukan penggunaan antibiotik adalah terapi *pasca* pembedahan baik minor maupun mayor (2). Bedah digestif merupakan bidang yang menangani komplikasi serta berbagai permasalahan penyakit yang melibatkan dinding perut, organ pencernaan, dan saluran cerna (7). Pasien bedah digestif umumnya dirawat inap lebih lama terutama jika luka akibat pembedahan belum mencapai penyembuhan yang optimal. Rata-rata penggunaan antibiotik untuk pasien bedah adalah 5 hari pemakaian, tergantung kasus bedah digestif dan juga kondisi pasien (2).

Evaluasi penggunaan obat menjadi kewajiban di tiap rumah sakit khususnya pada kasus (penyakit) tertentu untuk mengetahui efektivitas terapi (8). Salah satu rumah sakit yang telah terakreditasi utama sejak tahun 2017 dan memiliki tim PPRA di Maumere, Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur adalah RSUD dr. T. C. Hillers. Permenkes No. 8 tahun 2015 menyatakan bahwa setiap rumah sakit harus melaksanakan PPRA secara optimal. Jumlah pasien rawat inap pertahun di RSUD dr. T. C. Hillers Maumere rata-rata lebih dari 10.000 pasien pertahun (9). Tahun 2019, 5 besar penyakit terbanyak rawat inap adalah penyulit kehamilan dan persalinan lainnya sebanyak 1984 kasus, penyakit bedah digestif 1421 kasus, anemia lainnya 1356 kasus, gangguan endokrin, nutrisi dan metabolik lainnya 1003 kasus, demam berdarah *dengue* 754 kasus. Peresepan antibiotik selama tahun 2019 cukup tinggi yakni sebesar 137.778 antibiotik sediaan oral dan 39.300 sediaan parenteral (10). Penggunaan antibiotik yang tinggi dapat memicu terjadinya resistensi, pada tahun 2019 kasus bedah digestif rawat inap pada RSUD dr. T. C. Hillers Maumere cukup tinggi yakni sebanyak 1421 kasus. Pasien bedah digestif umumnya dirawat lebih lama dan menggunakan antibiotik minimal 5 hari.

Pendekatan kuantitatif maupun kualitatif dapat diaplikasikan dalam evaluasi penggunaan antibiotik. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan penggunaan klasifikasi ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) dan pengukuran jumlah penggunaan antibiotik berdasarkan DDD (*Defined Daily Dose*) per 100 hari rawat inap. Sistem ini dikembangkan sebagai metode kuantitatif sebagai sarana penelitian terkait penggunaan obat dengan tujuan meningkatkan kualitas pemanfaatannya. WHO memberikan rekomendasi untuk mengadopsi sistem ini sebagai media untuk meneliti penggunaan antibiotik (11,12). Selain itu, kategori atau klasifikasi *Gyssens* dapat digunakan sebagai evaluasi dan penilaian kualitas penggunaan antibiotik di fasilitas kesehatan (13).

Salah satu indikator kualitas dari Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) di fasilitas kesehatan adalah tersedianya data terkait penggunaan antibiotik, yang mencakup aspek kuantitas dan kualitas (14). Realitanya, hingga saat ini, RSUD dr. T. C. Hillers Maumere belum melakukan evaluasi penggunaan antibiotik baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kuantitas dan kualitas penggunaan antibiotik pasien rawat inap di bagian bedah digestif RSUD dr. T. C. Hillers Maumere. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi tim PPRA RSUD dalam upaya pencegahan resistensi antibiotik dan peningkatan efektivitas terapi.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan deskriptif non-eksperimental dengan desain studi potong lintang (*cross-sectional*), yaitu data dikumpulkan secara retrospektif. Data dikumpulkan melalui rekam medis pasien rawat inap. Lokasi penelitian dilakukan di unit bedah digestif RSUD dr. T. C. Hillers Maumere. Data yang diobservasi periode Januari-Desember 2019. Evaluasi profil penggunaan antibiotik dilakukan secara retrospektif menggunakan klasifikasi ATC, pengukuran jumlah antibiotik dengan metode hitung DDD per 100 hari rawat inap (13). Nilai DDD untuk masing-masing antibiotik mengikuti standar WHO, yang didasarkan pada konsumsi rata-rata dengan indikasi utama pada orang dewasa. Data penggunaan antibiotik disajikan dalam bentuk bulanan, dengan perhitungan DDD disesuaikan dalam jumlah hari dalam 1 bulan (30 atau 31hari).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Jumlah responden sebanyak 338 pasien, dan dari jumlah tersebut laki-laki lebih banyak menderita bedah digestif (182 pasien atau 54,14%) sedangkan perempuan sebanyak 156 orang (45,86%). Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan yang dilaporkan oleh Nurnguati dan Mulyati, yang menunjukkan bahwa pasien laki-laki memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi dibandingkan pasien perempuan, dengan persentase masing-masing sebesar 62,10% dan 77,78%. Berdasarkan observasi di lapangan, hal ini diduga disebabkan oleh kecenderungan laki-laki untuk lebih banyak beraktivitas di luar rumah dalam rangka bekerja, serta pola konsumsi makanan yang didominasi oleh makanan cepat saji (*fast food*) dibandingkan makanan pokok seperti nasi. Makanan cepat saji lebih mudah diakses di restoran maupun pedagang kaki lima, namun proses pengolahannya yang kurang higienis dapat menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan, termasuk komplikasi seperti obstruksi usus yang dapat berujung pada apendisitis. Selain itu, berdasarkan data lapangan, laki-laki juga cenderung memiliki pola asupan serat yang rendah akibat minimnya konsumsi sayur dan buah secara rutin (15). Pola makan rendah serat ini berkontribusi terhadap terjadinya apendisitis, ditambah dengan konsumsi makanan yang tidak sehat, cara pengolahan yang kurang tepat, serta jadwal makan yang tidak teratur, yang pada akhirnya dapat menyebabkan sumbatan fungsional pada appendix dan mendukung pertumbuhan bakteri, sehingga memicu peradangan pada organ tersebut (15).

Klein dan Wilkinson mencatat bahwa pria menunjukkan kerentanan terhadap penyakit tertentu. Faktor lain yang berperan antara lain pria kurang menjaga kesehatannya (16,17), selain itu kebiasaan pola hidup yang buruk seperti merokok dan begadang menjadi salah satu faktor, ditambah kurangnya kesadaran cek Kesehatan secara berkala. Di Kabupaten Sikka, jumlah penduduk didominasi oleh perempuan, namun pasien bedah digestif lebih didominasi oleh laki-laki sehingga diharapkan masyarakat mampu membiasakan pola hidup sehat dengan tujuan terhindar dari penyakit khususnya bedah digestif (18). Sementara dari segi usia, pasien bedah digestif rawat inap pada RSUD dr. T. C. Hillers Maumere periode Januari – Desember 2019 terbanyak pada kelompok umur 18-25 tahun berjumlah 78 pasien (23,08%), diikuti umur 26-36 tahun berjumlah 69 pasien (20,41%) dan umur 65 tahun ke atas berjumlah 40 pasien (11,83%) dengan jumlah paling sedikit. Hasil ini sama dengan temuan penelitian N. Fazriyah tahun 2016 di RSUD Cengkareng dengan hasil yaitu rentang usia 18-30 dengan kasus bedah digestif appendiks terbanyak yaitu 51,5 % (19).

Penelitian lain dilakukan di RSUD Kota Tangerang Selatan ditemukan 59 kasus bedah digestif appendiks, dengan distribusi umur 17-25 tahun menjadi usia tertinggi pada kelompok umur (39,2%) dibandingkan usia lainnya (20). Hal ini disebabkan kelompok usia ini belum menyadari pentingnya menjaga kesehatan sehingga rentan terkena penyakit. Sedangkan pada penelitian ini, data yang didapat dari lapangan yaitu rentang usia 18-25 tahun yang didominasi oleh pelajar dan mahasiswa. Umumnya pelajar dan mahasiswa lebih banyak menghabiskan waktu di lingkungan sekolah atau kampus, sehingga asupan makanan bergantung pada pilihan yang tersedia di kantin. Umumnya menu makanan di Kantin seringkali menyediakan makanan cepat saji atau instan, sehingga menyebabkan konsumsi makanan berserat pada kalangan pelajar dan mahasiswa sangat kurang. Hal tersebut meningkatkan risiko terjadinya apendisitis. Pada kelompok usia 18–25 tahun dalam penelitian ini, ditemukan pola asupan serat yang kurang baik, yang terutama disebabkan oleh rendahnya konsumsi sayur-sayuran dan

buah-buahan dalam keseharian mereka. Sedangkan, konsumsi makanan berserat berupa sayur dan buah memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan serat harian (15).

3.2 Distribusi Pasien Berdasarkan Diagnosis

Berdasarkan hasil pengumpulan data dari 338 sampel pasien bedah digestif yang memenuhi kriteria inklusi dapat dibagi menurut kelompok organ tubuh dan diagnosis pasien.

Tabel 1. Jumlah pasien bedah digestif rawat inap berdasarkan kelompok organ tubuh

No	Organ Tubuh	(n)	(%)
1.	Usus halus dan usus besar	233	68,93 %
2.	Rongga dan dinding perut	80	23,67 %
3.	Lever, pankreas dan saluran empedu	21	6,22 %
4.	Esofagus, gaster dan duodenum	4	1,18 %
Total		338	100 %

Distribusi penyakit dari 338 sampel pasien bedah digestif menunjukkan bahwa kelompok penyakit yang menyerang organ usus halus dan usus besar menduduki jumlah paling tinggi yakni 233 pasien (68,93%), disusul pada urutan kedua adalah penyakit yang menyerang rongga dan dinding perut yakni sebanyak 80 pasien (23,67%). Pada urutan ketiga adalah penyakit yang menyerang organ *lever*, pankreas dan saluran empedu yakni 21 pasien (6,21%), dan urutan terakhir adalah penyakit pada organ esofagus, gaster dan duodenum yakni 4 pasien 1,18%.

Tabel 2. Jumlah Pasien Bedah Digestif Rawat Inap berdasarkan diagnosis

No	Diagnosis	(n)	(%)
1.	Apendisitis	190	56,21
2.	Hernia	43	12,72
3.	Kolic abdomen	21	6,21
4.	Ileus Obstruction	17	5,03
5.	Peritonitis Generalisata	15	4,44
6.	Cholelithiasis	13	3,85
7.	Haemorhoid	8	2,37
8.	Tumor colon	8	2,37
9.	Perforasi Usus	6	1,78
10.	Abses hepar	3	0,89
11.	Ruptur hepar	3	0,89
12.	Striktur esofagus	2	0,59
13.	Kanker kolorektal	2	0,59
14.	Kista hati	1	0,30
15.	Cholangiocarcinoma	1	0,30
16.	Kolostomi	1	0,30
17.	Hematemesis malena	1	0,30
18.	GERD	1	0,30
19.	Ascites	1	0,30
20.	Abses perianal	1	0,30
Total		338	100,00

Distribusi pasien berdasarkan diagnosa apendisitis mendapat angka paling tinggi yakni 56,21 %, kemudian disusul hernia 12,72 %, kolic abdomen 6,21 %, ileus obstruksi 5,03 % dan peritonitis generalisata 4,44 %. Hasil ini sama dengan penelitian pada pasien bedah digestif yang dilakukan oleh Fadiah dan kawan-kawan di RSUP Dr. Kariadi Semarang dimana penyakit *Appendicitis* juga menunjukkan angka paling tinggi yakni 50% (21). Menurut Dr. dr. Warsinggih, Sp. B-KBD, apendisitis terjadi akibat adanya obstruksi pada lumen appendiks yang memicu terjadinya kongesti vaskular, iskemia, dan nekrosis, yang kemudian berkembang menjadi infeksi (22). Apendisitis umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri, meskipun terdapat faktor lain yang dapat menyebabkan obstruksi appendiks, seperti hiperplasia folikel limfoid, tumor karsinoid, neoplasma lain, atau benda asing (misalnya pin atau biji-bijian). Selain itu, ulserasi mukosa appendiks akibat infeksi parasit *Entamoeba histolytica* juga diduga sebagai salah satu penyebab apendisitis (22–24).

3.3 Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kuantitatif

3.3.1 Klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical*

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 338 sampel pasien bedah digestif yang memenuhi kriteria inklusi diperoleh ada 9 antibiotik oral yang dapat diklasifikasikan dalam klasifikasi *Anatomical Therapeutik Chemical*.

Tabel 3. Klasifikasi ATC penggunaan antibiotik oral pada pasien bedah digestif rawat inap

No	Nama Antibiotik	Kode ATC
1	Amoxicillin 500mg	J01CA04
2	Azithromycin 500	J01FA10
3	Cefadroxil 500mg	J01DB05
4	Cefixime 100mg	J01DD08
5	Cefixime 200mg	J01DD08
6	Ciprofloxacin 500mg	J01MA02
7	Levofloxacin 500mg	J01MA12
8	Metronidazole 500mg	P01AB01
9	Sulfamethoxazole and trimethoprim	J01EE01

Sedangkan pada antibiotik sediaan parenteral Berdasarkan hasil penelitian terhadap 338 sampel pasien bedah digestif yang memenuhi kriteria inklusi diperoleh ada 8 antibiotik parenteral yang dapat diklasifikasikan dalam klasifikasi *Anatomical Therapeutik Chemical*.

Tabel 4. Klasifikasi ATC penggunaan antibiotik parenteral pada pasien bedah digestif rawat inap

No.	Nama Antibiotik	Kode ATC
1.	Cefoperazone sulbactam 500mg/100ml	J01DD62
2.	Cefotaxime 1 gr	J01DD01
3.	Ceftriaxone 1gr	J01DD04
4.	Ciprofloxacin 200mg/100ml	J01MA02
5.	Levofloxacin 500mg/100ml	J01MA12
6.	Meropenem 0,5 gr	J01DH02
7.	Meropenem 1 gr	J01DH02
8.	Metronidazole 500mg/100ml	J01XD01

Klasifikasi ATC berdasarkan penelusuran pada situs www.whocc.no/atc_ddd_index/ yang merupakan situs resmi WHO *Collaborating Center for Drug Statistics Methodology*, Oslo, Norwegia.

3.3.2 Perhitungan Defined Daily Dose

Terdapat 338 pasien yang mendapatkan 8 jenis antibiotik sediaan oral yang dianalisis untuk menentukan kuantitas penggunaan antibiotik.

Tabel 5. Kuantitas penggunaan antibiotik sediaan oral pasien bedah digestif rawat inap (DDD/100 hari)

No	Nama Antibiotik	Jumlah Dosis (gram)	DDD (WHO)	DDD	DDD /100
1.	Amoxicillin 500mg	35	1,5	23,33	0,34
2.	Azithromycin 500	2,5	0,3	8,33	0,12
3.	Cefadroxil 500mg	1317,5	2	658,75	9,51
4.	Cefixime 100mg	38,6	0,4	96,5	1,39
5.	Cefixime 200mg	94,8	0,4	237	3,42
6.	Ciprofloxacin 500mg	51	1	51	0,74
7.	Levofloxacin 500mg	34,5	0,5	69	1,00
8.	Metronidazole 500mg	174,5	2	87,25	1,26

Cefadroxil memiliki nilai tertinggi yaitu 9,51 DDD/100 hari, dengan angka tertinggi, yang berarti setiap 100 pasien mengkonsumsi antibiotik jenis cefadroxil setiap harinya mencapai 9,51 dosis. Cefadroxil termasuk dalam golongan sefalosporin generasi pertama dengan spektrum luas dan sering menjadi terapi empiris pada infeksi dengan penyebab bakteri yang belum diketahui (1). Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh

Febrina dan rekan-rekan pada periode Juli hingga Desember 2013 di Bagian Bedah Digestif RSUP Hasan Sadikin Bandung, di mana Metronidazol oral tercatat memiliki nilai 4,61 DDD/100 (2).

Penelitian N. Fazriyah pada tahun 2016 di RSUD Cengkareng di bagian bedah apendiktomi menunjukkan hasil yang berbeda, di mana Metronidazol tercatat memiliki nilai 5,57 DDD/100 hari (19). Berdasarkan perhitungan, beberapa antibiotik sediaan oral tercatat memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan standar WHO terkait nilai DDD. Di antaranya adalah Cefixime dengan nilai sebesar 4,81, dan Levofloxacin dengan nilai sebesar 1,00. Semakin tinggi nilai DDD/100 hari rawat, maka tingkat penggunaan dan kuantitas antibiotik semakin besar (25,26). Sedangkan pada sediaan parenteral, terdapat 338 pasien yang mendapatkan 8 jenis antibiotik yang dianalisis untuk menentukan kuantitas penggunaan antibiotik.

Tabel 6. Kuantitas penggunaan antibiotik sediaan parenteral pasien bedah digestif rawat inap (DDD/100 hari) di RSUD dr. T. C. Hillers Maumere periode Januari–Desember 2019

No	Nama Antibiotik	Jumlah Dosis (gram)	DDD (WHO)	DDD	DDD /100
1.	Cefoperazone sulbactam 1 gr	38	4	9,5	0,14
2.	Cefotaxime 1 gr	2974	4	745,5	10,74
3.	Ceftriaxone 1gr	464	2	232	3,35
4.	Ciprofloxacin 200mg	0,2	0,8	0,25	0,004
5.	Levofloxacin 500mg	23,5	0,5	47	0,68
6.	Meropenem 0,5 gr	7,5	3	2,5	0,04
7.	Meropenem 1 gr	315	3	105	1,52
8.	Metronidazole 500mg	381	1,5	250	3,67

Cefotaxime mempunyai nilai DDD/100 hari paling tinggi yakni 10,74. Artinya total konsumsi antibiotik cefadroxil setiap harinya 10,74 per 100 pasien, Hasil ini berbeda dengan penelitian Febrina dan kawan-kawan yang menyatakan nilainya 8,77 untuk sediaan parenteral Ceftriaxon pada Bedah Digestif RSUP Hasan Sadikin Bandung pada bulan Juli-Desember 2013 (2). Pada penelitian N. Fazriyah tahun 2016 di RSUD Cengkareng pada bagian bedah appendiktomi juga menunjukkan hasil berbeda dimana nilai DDD/100 Ceftriaxon paling tinggi yakni 46,52 (19).

Berdasarkan perhitungan DDD/100 hari rawat, beberapa antibiotik sediaan parenteral menunjukkan nilai yang melebihi standar WHO. Antibiotik tersebut antara lain Metronidazol dengan nilai sebesar 3,67; Ceftriaxon dengan nilai rawat 3,35; dan Levofloxacin dengan nilai 0,68. Peningkatan jumlah penggunaan antibiotik mengindikasikan dokter mungkin kurang selektif dalam meresepkan antibiotik. Nilai pada Cefotaxime yang tinggi juga menunjukkan ketidakselektifan dalam pemberian antibiotik, yang berarti bahwa prinsip penggunaan antibiotik yang rasional mungkin belum sepenuhnya diterapkan (2). Maka persentase penggunaan antibiotik berdasarkan hasil penelitian sebanyak 338 sampel pasien bedah digestif yang memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 7. Persentase penggunaan antibiotik pasien bedah digestif rawat inap
Di RSUD dr. T. C. Hillers Maumere periode Januari – Desember 2019

Golongan	Nama Antibiotik	Total	%	Menurut Golongan (%)
Sefalosporin	Cefadroxil	239	28,28	81,18
	Cefotaxim	308	36,33	
	Ceftriaxone	67	7,93	
	Cefixime	71	8,40	
	Cefoperazon Sulbactam	2	0,24	
Fluorokuinolon	Levofloxacin	23	2,72	4,14
	Ciprofloxacin	12	1,42	
Karbapenem	Meropenem	19	2,25	2,25
Makrolida	Azithromicin	1	0,12	0,12
Imidazol	Metronidazol	97	11,47	11,47
Beta laktam	Amoxicillin	5	0,59	0,59
Sulfa	Sulfa + Trimetoprim	2	0,24	0,24
TOTAL		845	100,00	100,00

Golongan sefalosporin menunjukkan angka paling tinggi yakni 81,18 %, kemudian disusul golongan imidazol 11,47 %, golongan fluoro-kuinolon 4,14 %, golongan karbapenem 2,25 %, golongan beta laktam 0,59 %. Hasil ini sama dengan penelitian Febrina dan kawan-kawan dimana hasil yang didapat golongan sefalosporin juga mendapat nilai yang tinggi yakni >50% (2). Pada penelitian N. Fazriyah tahun 2016 di RSUD Cengkareng pada bagian bedah appendiktomi juga menunjukkan hasil yang sama dimana golongan sefalosporin juga mendapat nilai yang tinggi yakni 50 % (19).

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dan berlebihan dinilai sebagai faktor penting timbulnya resistensi antibiotik. Sebagian besar penelitian tentang penggunaan antibiotik difokuskan pada pola dan kuantitas penggunaan antibiotik di seluruh wilayah dan rumah sakit. Tujuannya adalah untuk merancang langkah-langkah untuk menghambat resistensi obat dan mempromosikan peresepan rasional. Secara internasional, sistem ATC/DDD yang direkomendasikan oleh WHO telah diterima sebagai standar global. Dosis Harian yang Ditetapkan (DDD) dikembangkan untuk tujuan penelitian mengenai pemanfaatan obat. DDD didefinisikan sebagai dosis pemeliharaan rata-rata per hari untuk obat yang digunakan sesuai indikasi utamanya pada orang dewasa. DDD menyediakan unit pengukuran yang konsisten dan tidak terpengaruh oleh harga atau formulasi obat. Tujuan dari sistem ATC/DDD adalah untuk memfasilitasi pemantauan dan penelitian penggunaan obat guna meningkatkan kualitas penggunaan obat. Salah satu elemen penting dari sistem ini adalah penyajian dan perbandingan statistik konsumsi obat, baik di tingkat internasional maupun dalam konteks lainnya (27).

3.4 Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif

Evaluasi penggunaan obat secara kualitatif menggunakan alur *Gyssens* adalah evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui keralasan berdasarkan pemberian antibiotik yang di-berikan pada pasien Bedah Digestif Rawat Inap di RSUD dr. T. C. Hillers Maumere Tahun 2019 dengan kategori tepat dan tidak tepat sesuai alur *Gyssens*, dimana terdapat kriteria VI-0. Pada penelitian ini ketepatan penggunaan antibiotik didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Persentase ketepatan penggunaan antibiotik pasien bedah digestif rawat inap di RSUD dr. T. C. Hillers Maumere periode Januari – Desember 2019

No	Ketepatan Terapi Antibiotik	Pasien	Persentase (%)
1.	Tepat	231	68,34
2.	Tidak tepat	107	31,66
	Jumlah	338	100,0

Keterangan: %: Persentase dihitung terhadap jumlah total pasien

Pengelompokan bedah digestif pada penelitian ini berdasarkan penggunaan anti-biotik dapat dilihat pada tabel 8 dan diketahui persentase pasien yang mendapatkan antibiotik secara tepat (sesuai Pedoman Penggunaan Antibiotik 2021, *Antibiotic Essentials Seventeenth Edition* 2020, dan *Antibiotic Guidelines* 2020) sebesar 68,34%. Dimana ketidaktepatan penggunaan antibiotik disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: durasi terapi yang terlalu singkat atau terlalu lama, adanya pilihan antibiotik lain yang dianggap lebih efektif dan tidak adanya indikasi pemberian antibiotik.

Tabel 9. Hasil evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik pasien bedah digestif rawat inap di RSUD dr.T.C. Hillers Maumere periode Januari–Desember 2019 dengan alur *Gyssens*

Kategori Gyssens	Keterangan	Jumlah Kasus	%
VI	Data tidak lengkap atau tidak dapat di evaluasi	0	0,00
V	Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik	16	4,73
IVA	Ada antibiotik lain yang lebih efektif	73	21,60
IVB	Ada antibiotik lain yang kurang toksik	0	0,00
IVC	Ada antibiotik lain yang lebih murah	0	0,00
IVD	Ada antibiotik lain spektrumnya lebih sempit	0	0,00
IIIA	Pemberian antibiotik terlalu lama	10	2,96
IIIB	Pemberian antibiotik terlalu singkat	8	2,37
IIA	Dosis tidak tepat	0	0,00
IIB	Interval dosis tidak tepat	0	0,00
IIC	Rute pemberian tidak tepat	0	0,00
I	Waktu pemberian tidak tepat	0	0,00
0	Penggunaan antibiotik tepat	231	68,34

Pada tabel 9 terdapat data pengelompokan pasien berdasarkan ketepatan penggunaan antibiotik. Evaluasi ketepatan antibiotik secara kualitatif berdasarkan alur Gyssens di-mulai dari kategori VI yang dianggap tidak tepat karena data tidak lengkap dan tidak bisa dievaluasi. Selain itu ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 0%. Pada kategori V yaitu tidak tepat karena tidak ada indikasi penggunaan antibiotik, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 4,73 % (16 pasien). Pada kategori IVA yaitu tidak tepat karena ada antibiotik lain yang lebih efektif, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 21,6% (73 pasien). Pada kategori IVB yaitu tidak tepat karena ada antibiotik lain yang kurang toksik, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 0%. Pada kategori IVC yaitu tidak tepat karena ada antibiotik lain yang lebih murah, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 0%. Pada kategori IVD yaitu tidak tepat karena ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak rasional sebesar 0%.

Selanjutnya pada kategori IIIA yaitu tidak tepat karena pemberian antibiotik terlalu singkat, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 2,96% (10 pasien). Pada kategori IIIB yaitu tidak tepat karena pemberian antibiotik terlalu lama, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 2,37% (8 pasien). Pada kategori IIA yaitu tidak tepat karena dosis tidak tepat, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 0%. Pada kategori IIB yaitu tidak tepat karena interval dosis antibiotik tidak tepat, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 0%. Pada kategori IIC yaitu tidak tepat karena rute pemberian antibiotik tidak tepat, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 0%. Pada kategori I yaitu tidak tepat karena waktu pemberian antibiotik tidak tepat, ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat sebesar 0%. Sehingga didapatkan pemberian antibiotik yang tidak tepat sebesar 31,66% (107 pasien), sedangkan pemberian antibiotik yang tepat sebesar 68,34% (231 pasien).

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Sihite *et al* pada tahun 2020 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda didapatkan hasil kategori 0 (Tepat) sebesar 54,91%, kategori IIIB (Pemakaian terlalu singkat) sebesar 35,26%, Kategori IIIA (Pemakaian terlalu lama) sebesar 4,05%, kategori IVC (Ada alternatif lebih murah sebesar 4,62% dan kategori IVA (ada alternatif lebih efektif) sebesar 1,16% (28). Rahma *et al* dalam penelitian di RSUP Dr Kariadi Semarang didapatkan hasil sebagai berikut: Kategori I (Waktu tidak tepat) 16%, Kategori III 6,6%, Kategori IVD (Ada alternatif lain dengan spektrum lebih sempit) 23,6%, Kategori V (Tidak ada indikasi pemberian antibiotik) 51,9%, Kategori VI (Data tidak lengkap) 1,9 % (21). Penelitian Sri di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bandung didapatkan hasil: Kategori 0 (Tepat) sebesar 2,9%, kategori IIA (Dosis tidak tepat) 1,5%, kategori IIB (Tidak tepat interval) 0,3%, kategori IIIA (Dosis terlalu singkat) 2 %, kategori IIIB (Dosis terlalu lama) 0,3%, kategori IVA (ada antibiotik lain yang lebih efektif) 57,8 %, Kategori V (Tidak ada indikasi pemberian antibiotik) sebesar 35,2 % (29).

4. KESIMPULAN

Hasil analisis data menyimpulkan bahwa terdapat 9 jenis antibiotik sediaan oral dan 8 jenis antibiotik sediaan parenteral sebanyak yang dapat diklasifikasikan dalam klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical*. Perhitungan DDD Cefadroxil mempunyai nilai DDD paling tinggi untuk sediaan oral yaitu sebesar 9,51 DDD/100 hari dan untuk sediaan parenteral Cefotaxime 1 gr injeksi mendapat nilai DDD paling tinggi yakni sebesar 10,73 DDD/100 hari. Penggunaan antibiotik paling tinggi yakni golongan sefalosporin 81,18%. Evaluasi penggunaan antibiotik dengan alur Gyssens didapatkan hasil ketepatan penggunaan antibiotik sebesar 68,34% dan ketidaktepatan sebesar 31,66%. Disarankan agar RSUD dr. T. C. Hillers Maumere segera melakukan evaluasi penggunaan antibiotik secara komperhensif dalam rangka pengendalian kejadian resistensi antibiotik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada jajaran dan staff di RSUD dr. T.C. Hillers Maumere.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjay TH, Rahardja K. Obat-obat penting: khasiat, penggunaan, dan efek-efek sampingnya. 7th ed. Jakarta: Kompas Gramedia; 2022.
2. Lawin H. Evaluation of Antibiotic Use in Community Pneumonia Patients Using the ATC/DDD and DU Methods 90% in Inpatient Care at Taman Husada Bontang Regional General Hospital in 2024. *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*. 2025;14:151–160. doi: 10.48191/medfarm.v14i1.522.
3. Meirita E, Sari A. Evaluation of Antibiotics Usage Rationality on Diabetes Mellitus Type II Patients at Inpatient Installation of Grandmed Hospital Lubuk Pakam In 2022. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*. 2022;5:73–79. doi: 10.35451/jfm.v5i1.1314.
4. Mayasari D, Hutahean DM, Octora DD. Evaluasi Penggunaan Obat Gastritis Pada Pasien Rawat Inap di RS Grandmed Lubuk Pakam Tahun 2020. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*. 2021;4:1–6. doi: 10.35451/jfm.v4i1.577.
5. Herdianti CD, Primariawan RY, Rusiani DR, Soeliono I. Evaluasi Penggunaan Antibiotik menggunakan Indeks ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Operasi TAH BSO dengan Infeksi Daerah Operasi: Studi Retrospektif di RSUD Dr. Soetomo. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 2020;7:188. doi: 10.25077/jsfk.7.3.188-193.2020.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi. Farmasi Rumah Sakit dan Klinik. Jakarta Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2016.
7. Handaya AY. Deteksi dini & atasi 31 penyakit bedah saluran cerna (disgestif). 1st ed. Mayasari, editor. Yogyakarta : Andi Publisher; 2017.
8. Anggraeni R, Siagian HS, Sembiring SA. Evaluation of Antibiotics Use in Dalu Sepuluh Puskesmas Tanjung Morawa. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*. 2023;5:122–126. doi: 10.35451/jfm.v5i2.1308.
9. Ditjen Yankes. Profile Rumah Sakit RSUD dr. T. C. Hillers Maumere [Internet]. Jakarta Selatan; 2021 [cited 2025 Apr 24]. Available from: https://sirs.kemkes.go.id/fo/home/profile_rs/5310012.
10. RSUD dr. T. C. Hillers Maumere. Laporan Tahunan RSUD dr. T.C. Hillers Maumere Tahun 2019-2020. Nusa Tenggara Timur;
11. Romadhona I, Herawati F, Yulia R. Profil Penggunaan Antibiotik dan Peta Kuman pada Pasien Gangren Diabetes Melitus di Sebuah RSUD di Kabupaten Gresik. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*. 2020;3:96–104. doi: 10.24123/mpi.v3i2.2966.
12. WHO. Guidelines For ATC Classification and DDD Assignment. Norway: WHO; 2021.
13. Ditjen Farmalkes. Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
14. Novrianti I. Profile Of The Use Of The Drug In Patients Acute Respiratory Tract Infection In Child Patients Aged 5-10 Years. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*. 2025;7:248–253. doi: 10.35451/jfm.v7i2.2462.
15. Peeters T, Houben B, Cools P, Thys Y, D’Onofrio V, Martens S, Jaeger M, Doppenberg-Oosting M, Netea MG, Gyssens IC. An observational study on lifestyle and environmental risk factors in patients with acute appendicitis. *Heliyon*. 2023;9:e15131. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e15131.
16. Klein SL, Flanagan KL. Sex differences in immune responses. *Nat Rev Immunol*. 2016;16:626–638. doi: 10.1038/nri.2016.90.
17. Wilkinson NM, Chen H-C, Lechner MG, Su MA. Sex Differences in Immunity. *Annu Rev Immunol*. 2022;40:75–94. doi: 10.1146/annurev-immunol-101320-125133.
18. BPS Kabupaten Sikka. Kabupaten Sikka Dalam Angka tahun 2021. 2021.
19. Fazriyah N. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Apendektomi dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng Periode Januari-Desember 2016 [Internet] [Skripsi]. [Jakarta]: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta; 2017 [cited 2025 Apr 24]. Available from: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/35949>.
20. Hapsari W. Prevalensi appendicitis di rsu kota tangerang selatan pada tahun 2016 – 2017 [Internet] [Skripsi]. [Jakarta]: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2018 [cited 2025 Apr 24]. Available from: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/53813>.
21. Adani FR, Lestari ES, Ciptaningtyas VR. Kualitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Digestif di RSUP Dr Kariadi Semarang. 2015;4:755–762.
22. Warsinggih. Bahan Ajar Appendisit Akut [Internet]. 2017 [cited 2025 Apr 24]. Available from: <https://www.studocu.id/id/document/universitas-methodist-indonesia/medical/appendisit-akut-sukses/29720081>.
23. Fitriatiara D, Puspitasari I, Nuryastuti T. Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Antibiotik Profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Pada Pasien Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit Tipe B Kabupaten Sleman. *Majalah Farmaseutik*. 2022;18. doi: 10.22146/farmaseutik.v1i1.63691.
24. Hidayatika A, Kurniawati F. Kajian Penggunaan Antibiotik Pasien Bedah Digestif Dewasa di Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada [Internet] [Skripsi]. [Yogyakarta]: Universitas Gadjah Mada;

2019. Available from:
https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/175044?utm_source=chatgpt.com.
25. Sari A, Safitri I. Studi Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Anak di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan Metode Defined Daily Dose (DDD). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 2016;1:151–162. doi: <https://doi.org/10.36387/jiis.v1i2.38>.
 26. Bidara F, Saputri M, Perwitasari DA, Kumara IF, Ardhani M. Studi penggunaan antibiotik pasien pneumonia anak dengan metode DDD dan DU 90%. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*. 2021;6:108–115. doi: 10.36387/jiis.v6i1.644.
 27. Sadasivam B, Malik S, Atal S, Ahmed SN. Development and validation of a mathematical model to quantify antibiotic consumption in paediatric population: A hospital-based pilot study. *J Clin Pharm Ther*. 2020;45:1349–1356. doi: 10.1111/jcpt.13216. Cited in: : PMID: 32687605.
 28. Sihite EN, Ramadhan AM, Samsul E. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kuantitatif dan Kualitatif Pada Pasien Bedah Digestif di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 2021;14:214–221. doi: 10.25026/mpc.v14i1.552.
 29. Afriani SN. Rasionalitas Dan Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri Rawat Jalan Di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Di Kota Bandung Periode Oktober-Desember Tahun 2018 [Skripsi]. [Bandung]: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia; 2021.