



RESEARCH ARTICLE

ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN RAWAT INAP BEDAH DI RSUD RAJA AHMAD TABIB

Dina Mulyana Syafitri^{1*}, Yerlina¹

¹RSUD Raja Ahmad Tabib Kepulauan Riau; Jalan WR. Supratman, Kota Tanjungpinang, 29124

*e-mail korespondensi: dina.mulyana1984@gmail.com

Article History

Received:

20 November 2023

Accepted:

31 Agustus 2024

Published:

1 September 2024

ABSTRAK

Penyakit infeksi termasuk dalam sepuluh besar penyakit terbanyak di Indonesia. Tingginya mortalitas dan morbiditas akibat penyakit infeksi salah satunya disebabkan oleh ketidaktepatan penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak bijak dapat memicu timbulnya masalah resistensi. Hubungan resistensi antibiotik tidak dapat dipisahkan dengan ketepatan penggunaan antibiotik. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik yang dilakukan secara retrospektif pada pasien rawat inap bedah di RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau periode Januari – Agustus 2022, dengan tujuan untuk melihat gambaran dan memonitoring penggunaan antibiotik secara kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD, menentukan antibiotik *Drug Utilization* (DU) 90% serta menentukan persentase total konsumsi antibiotik (DDD) berdasarkan kategori AWARe (*access, watch, reserve*). Sampel diambil secara *total sampling*, dengan jumlah sampel 545 pasien pada rawat inap bedah yang selanjutnya dianalisis menggunakan metode ATC/DDD. Dari 545 pasien, 85,87% mendapatkan terapi antibiotik, dan 14,13% tidak mendapatkan terapi antibiotik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai DDD/100 hari rawat tertinggi yaitu Ceftriaxon sebanyak 37,04, diikuti Metronidazol 13,13 dan Cefazolin 7,75. Antibiotik yang termasuk segmen DU 90% yaitu Ceftriaxon, Metronidazol, Cefazolin, Levofloxacin, Meropenem, Ceftazidim, Ampicillin sulbaktam, Cefixim, Cefotaxim dan Isoniazid. Penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap bedah berdasarkan pengelompokan AWARe dengan hasil kelompok *access* 32,59%, *watch* 62,92%, *reserve* 4,49%.

Kata kunci: Antibiotik, DDD/100 hari rawat, pasien bedah, DU 90%, AWARe

ABSTRACT

Infectious diseases are included in the top ten most common diseases in Indonesia. One of the reasons for the high mortality and morbidity due to infectious diseases is the inappropriate use of antibiotics. Unwise use of antibiotics can trigger resistance problems. The relationship between antibiotic resistance cannot be separated from the appropriate use of antibiotics. This research is a descriptive analytical study conducted retrospectively on surgical inpatients at Raja Ahmad Tabib General Hospital, Riau Islands Province for the period January – August 2022, with the aim of reviewing and monitoring the use of antibiotics quantitatively using the ATC/DDD method, determining antibiotic Drug Utilization (DU) 90% and the percentage of total antibiotic consumption (DDD) based on the AWARe category (*access, watch, reserve*). Samples were taken by total sampling, with a total sample of 545 patients in surgical inpatients who were then analyzed using the ATC/DDD method. Of the 545 patients, 85.87% received antibiotic therapy, and 14.13% did not receive antibiotic therapy. The results of the study showed that the highest DDD/100 patient days was Ceftriaxon 37.04, followed by Metronidazole 13.13 and Cefazolin 7.75. Antibiotics included in the 90% DU segment are Ceftriaxon, Metronidazole, Cefazolin, Levofloxacin, Meropenem, Ceftazidime, Ampicillin sulbactam, Cefixime, Cefotaxime and Isoniazid. The use of antibiotics in surgical inpatients is based on the AWARe grouping with results for the access group 32.59%, watch 62.92%, reserve 4.49%.

Keywords: Antibiotics, DDD/100 patient days, surgical patients, DU 90%, AWARe

©Syafitri & Yerlina.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi termasuk dalam sepuluh besar penyakit terbanyak di Indonesia. Obat utama untuk mengatasi masalah tersebut adalah antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak bijak dapat memicu timbulnya masalah resistensi (WHO, 2020). Resistensi antibiotik merupakan salah satu ancaman terbesar bagi kesehatan global, dengan berbagai dampak merugikan

yang dapat menurunkan mutu pelayanan kesehatan (Kemenkes RI, 2021). Penggunaan antibiotik berpotensi tinggi sebagai terapi pilihan pertama, dimana antibiotik lain masih efektif untuk digunakan adalah salah satu penyebab paling penting dari resistensi antibiotik dan munculnya bakteri *superbug* (Karsana, 2022).

Peresepan antibiotik di rumah sakit di Indonesia cukup tinggi yaitu sekitar 44-97%, walaupun terkadang

terapi tersebut diberikan tanpa indikasi adanya infeksi (Azyenela *et al.*, 2022). Tingginya mortalitas dan morbiditas akibat penyakit infeksi salah satunya disebabkan oleh ketidaktepatan penggunaan antibiotik (Ibrahim *et al.*, 2020).

Berbagai cara perlu dilakukan untuk menanggulangi masalah resistensi antibiotik, baik di tingkat perorangan maupun di tingkat institusi atau lembaga pemerintahan. *Antimicrobial Stewardship Program* merupakan program untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik dan mengendalikan resistensi antibiotik khususnya di rumah sakit. WHO telah menginisiasi pengendalian penggunaan antibiotik dengan mengelompokkan antibiotik dalam kelompok AWaRe (*Access, Watch, Reserve*), untuk membantu memberikan informasi kepada tenaga kesehatan, pembuat kebijakan dan masyarakat.

Antibiotik kelompok *access* memiliki spektrum aktivitas yang sempit, biaya lebih rendah, memiliki profil keamanan yang baik, dan potensi resistensi umumnya rendah. Antibiotik kelompok *access* sering direkomendasikan sebagai pilihan pertama atau kedua untuk terapi empiris kasus infeksi. WHO telah menargetkan untuk tahun 2023, penggunaan antibiotik kelompok *access* setidaknya 60% dari total persebaran antibiotik, dengan harapan dapat memperlambat penyebaran resistensi antibiotik. Antibiotik *watch* adalah antibiotik dengan spektrum yang lebih luas, umumnya dengan biaya lebih tinggi dan direkomendasikan hanya sebagai pilihan pertama untuk kondisi klinis yang lebih parah atau untuk infeksi dimana patogen penyebab infeksi lebih mungkin mengalami resistensi. Antibiotik *reserve* adalah antibiotik pilihan terakhir yang digunakan untuk mengobati *multidrug resistant organisms* (MDRO). (WHO, 2022). Prinsip dasar dari WHO AWaRe, yaitu meningkatkan proporsi pasien yang diobati dengan antibiotik *access* atau bahkan tanpa menggunakan antibiotik jika tidak terdapat indikasi infeksi (Zanichelli *et al.*, 2023).

Di Indonesia, tahun 2021 Kemenkes telah mengadopsi kelompok AWaRe versi WHO yang tertuang dalam Pedoman Penggunaan Antibiotik. Kriteria yang mendasari kelompok *access* adalah tersedia di semua fasilitas pelayanan kesehatan dan untuk pengobatan infeksi bakteri yang umum terjadi. Kriteria yang mendasari kelompok *watch* adalah tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut, digunakan untuk indikasi khusus atau ketika antibiotik kelompok *access* tidak efektif dan memiliki kemampuan lebih tinggi dan berpotensi menimbulkan resistensi. Kriteria yang mendasari kelompok *reserve* adalah tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut, dicadangkan untuk mengatasi infeksi bakteri yang disebabkan oleh *multidrug resistant organisms* (MDRO) dan merupakan pilihan terakhir pada infeksi berat yang mengancam jiwa, serta menjadi prioritas

program pengendalian resistensi antimikroba secara nasional dan internasional yang dipantau dan dilaporkan penggunaannya (Kemenkes RI, 2021).

Evaluasi penggunaan antibiotik di rumah sakit bertujuan memberikan informasi kuantitas dan kualitas penggunaan antibiotik. Pelaksanaan evaluasi penggunaan antibiotik harus menggunakan sumber data dan metode terstandar yaitu klasifikasi penggunaan antibiotik secara *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan pengukuran jumlah penggunaan antibiotik dengan *Defined Daily Dose* (DDD)/100 hari rawat (Kemenkes RI, 2015). Dengan metode terstandar, hasil pengukuran dapat digunakan sebagai pembanding antar rumah sakit bahkan antar negara.

Penelitian pada pasien rawat inap bedah di RS Universitas Airlangga tahun 2017 dan RSUD Dr. Slamet Martodirjo Pamekasan menyebutkan bahwa Ceftriaxon menjadi antibiotik dengan penggunaan terbanyak (Pratama *et al.*, 2019., Rokhani *et al.*, 2021). Penelitian pada pasien rawat inap pasca bedah di RSUD Dr. Zainal Umar Sidiki Gorontalo tahun 2019 menyebutkan hasil yang sama juga yaitu penggunaan Ceftriaxon sebagai antibiotik dengan penggunaan terbanyak (Panu *et al.*, 2021).

Metode ATC/DDD dapat dikombinasikan dengan *Drug Utilization* (DU) 90% untuk menentukan kelompok obat dengan pemakaian tertinggi di rumah sakit (Pratama *et al.*, 2019). Evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode DU 90% adalah metode pengelompokan obat yang masuk ke dalam segmen 90% penggunaan, bertujuan menentukan fokus evaluasi, pengendalian penggunaan dan perencanaan pengadaan obat (Azyenela *et al.*, 2022; Mahmudah *et al.*, 2016). Di Provinsi Kepulauan Riau, penelitian terkait evaluasi penggunaan antibiotik di Rumah Sakit belum tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran dan memonitoring penggunaan antibiotik secara kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD, menentukan antibiotik *Drug Utilization* (DU) 90% serta menentukan persentase total konsumsi antibiotik (DDD) berdasarkan kategori AWaRe (*access, watch, reserve*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik yang dilakukan secara retrospektif pada pasien rawat inap bedah. Kelayakan etik penelitian telah dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau dengan nomor 011/KEPK/VII/2023. Sampel diambil dengan cara *total sampling*, yaitu seluruh rekam medik pasien yang di rawat di ruang rawat inap bedah RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau pada periode Januari - Agustus 2022, dengan jumlah 545 pasien.

Kriteria inklusi meliputi rekam medik seluruh pasien rawat inap bedah yang menjalani masa perawatan

minimal 1 hari. Kriteria eksklusi meliputi rekam medik pasien rawat inap bedah yang tidak lengkap.

Pengumpulan data antibiotik yang digunakan pasien rawat inap bedah dalam periode Januari - Agustus 2022 meliputi jenis antibiotik, dosis, frekuensi, rute, dan lama penggunaan antibiotik. Data yang diperoleh, diberi kode ATC dan dihitung nilai DDD/100 hari rawat, selanjutnya dikumulatifkan dan dianalisis. Dilakukan pengurutan dari antibiotik dengan total DDD terbesar hingga antibiotik dengan total DDD terkecil, selanjutnya dihitung persentase masing-masingnya. Seluruh data antibiotik yang masuk ke dalam segmen 90% penggunaan di tetapkan sebagai DU 90%. Untuk menentukan persentase AWaRe, setiap antibiotik yang telah dihitung DDD/100 hari rawat dikelompokkan ke dalam kelompok *access*, *watch* dan *reserve* yang mengacu kepada pengelompokan versi Kementerian Kesehatan RI tahun 2021 (Kemenkes RI, 2021).

Perhitungan DDD dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Kemenkes RI, 2015)

$$\text{Jumlah konsumsi AB (DDD)} = \frac{\text{Jumlah konsumsi AB (gram)}}{\text{DDD WHO (gram)}}$$

$$\text{DDD/ 100 hari rawat} = \frac{\text{Jumlah konsumsi AB (DDD)} \times 100}{\text{Total LOS}}$$

Keterangan :

AB = Antibiotik yang digunakan pasien

DDD WHO = *Define Daily Dose* WHO dapat dilihat pada https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

LOS = *Length of Stay* atau lama hari rawat

HASIL DAN PEMBAHASAN

RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau merupakan rumah sakit tipe B pendidikan, yang menjadi rumah sakit rujukan di kabupaten/kota se-Provinsi Kepulauan Riau, merupakan fasilitas kesehatan tingkat III dalam sistem jaminan kesehatan nasional. Rawat inap bedah merupakan ruang perawatan yang diperuntukan bagi pasien kasus bedah umum, ortopedi, urologi, onkologi, bedah saraf, THT, mata dan bedah mulut.

Terdapat empat kategori atau kelas operasi yakni operasi bersih, operasi bersih terkontaminasi, operasi terkontaminasi, dan operasi kotor. Dari empat kelas ini, secara teori rekomendasi penggunaan terapi antibiotik hanya pada operasi terkontaminasi dan operasi kotor, sedangkan pada operasi bersih dan operasi bersih terkontaminasi, rekomendasinya hanya menggunakan antibiotik profilaksis (Kemenkes RI, 2021; Nisak *et al.*, 2022)

Selama periode Januari – Agustus 2022 terdapat 545 pasien yang dirawat diruang rawat inap bedah. Dari 545 pasien, diperoleh 468 pasien (85,87%) yang

mendapatkan terapi antibiotik, dan 77 pasien (14,13%) tidak mendapatkan terapi antibiotik. Gambaran serupa juga terjadi di berbagai rumah sakit di Indonesia, dimana dari data persepsan di rumah sakit, sekitar 44–97% memperoleh antibiotik, walaupun terkadang terapi tersebut tidak dibutuhkan atau persepsan tersebut tanpa indikasi (Azyenela *et al.*, 2022). Data demografi pasien rawat inap bedah dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Data demografi pasien rawat inap bedah periode Januari - Agustus 2022

No.	Karakteristik Pasien	Jumlah	Persentase (%)
1	Jenis kelamin		
	Laki-laki	304	55,78
	Perempuan	241	44,22
2	Usia (tahun)		
	18 - 28	91	16,70
	29 -39	84	15,41
	40 - 50	149	24,34
	51 - 60	123	22,57
	61 - 70	68	12,48
	≥ 71	30	5,50
3	Lama rawat inap (hari)		
	1 - 2	81	14,86
	3 - 4	242	44,40
	5 - 6	108	19,82
	≥ 7	114	20,92
4	Jumlah antibiotik yang digunakan		
	1	302	64,53
	2- 3	150	32,05
	≥ 4	16	3,42
5	Lama pemberian antibiotik (hari)		
	1 - 3	424	59,14
	4 - 7	231	32,22
	8 -14	58	8,09
	≥ 15	4	0,56

Pasien yang dirawat terdiri dari 55,78% laki-laki dengan rentang usia yang paling banyak adalah usia 40-50 tahun (24,34%) dan lama rawat inap terbanyak 3-4 hari (44,40%). Dari 468 pasien yang menerima antibiotik, 64,53% diantaranya mendapat satu jenis antibiotik, dengan lama pemberian antibiotik terbanyak yaitu 1-3 hari (59,14%).

Nilai DDD/100 hari rawat sangat dipengaruhi oleh lamanya terapi antibiotik diberikan. Penggunaan yang semakin lama akan meningkatkan jumlah dosis (gram) antibiotik yang diterima oleh pasien. Kementerian Kesehatan RI telah mengeluarkan Pedoman Penggunaan Antibiotik pada tahun 2021, yang digunakan sebagai acuan pemberian terapi antibiotik di sarana pelayanan kesehatan termasuk rumah sakit. Dalam pedoman tersebut tercantum daftar diagnosa klinis, rekomendasi antibiotik yang dipergunakan, serta lama pemberian. Lama pemberian antibiotik cukup variatif yaitu antara 5 hingga 14 hari, untuk kasus

tertentu bahkan bisa diberikan hingga lebih dari 14 hari (Kemenkes RI, 2021). Pedoman pengobatan infeksi bedah merekomendasikan penggunaan terapi antibiotik selama 5-7 hari, dengan tetap melakukan pengendalian sumber infeksi secara adekuat (Batlle *et al.*, 2023).

Dari hasil pendataan terdapat 24 jenis antibiotik yang digunakan, terdiri dari 14 antibiotik melalui rute parenteral dan 10 antibiotik lainnya melalui rute oral. Antibiotik dengan formulasi oral berbeda secara substansial dalam bioavailabilitasnya. Untuk beberapa antibiotik, bioavailabilitasnya ada yang dapat mendekati 100%, artinya bahwa dosis yang sama diberikan secara oral atau intravena akan mencapai tingkat yang sama didalam darah. Perlu dipertimbangkan bahwa beberapa antibiotik sebenarnya memiliki bioavailabilitas yang sangat baik, tetapi dosis oralnya dibuat jauh lebih rendah dari pada dosis intravena. Hal ini disebabkan karena dosis oral yang tinggi menyebabkan toksisitas saluran gastrointestinal (GI) yang berlebihan. Contoh antibiotik oral dengan bioavailabilitas yang tinggi (95-100%) yaitu Metronidazol, Levofloxacin, Moxifloxacin, Linezolid, Fluconazole dan Doxycycline (Gallagher *et al.*, 2022).

Berdasarkan nilai DDD/100 hari rawat, Ceftriaxon merupakan antibiotik dengan pemakaian terbanyak yaitu 37,04; diikuti Metronidazol 13,13 dan Cefazolin 7,75. Antibiotik dengan sediaan oral dengan pemakaian terbanyak adalah Cefixim dengan nilai 2,36. Dari 24 jenis antibiotik, 10 diantaranya menempati posisi sebagai antibiotik dengan DU 90%. Profil DU 90% di ruang rawat inap bedah periode Januari – Agustus 2022 diperoleh dari nilai DDD/100 hari rawat terbanyak, yang terdiri dari Ceftriaxon, Metronidazol, Cefazolin, Levofloxacin, Meropenem, Ceftazidim, Ampisilin sulbaktam, Cefixim, Cefotaxim dan Isoniazid. Data terperinci dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Ceftriaxon merupakan antibiotik spektrum luas, termasuk golongan sefalosporin generasi III, yang bekerja dengan cara menghambat sintesis dinding sel bakteri (Ullah and Ali, 2017). Ceftriaxon termasuk kelompok *watch* dalam pengelompokan AWaRe. Digunakan untuk pengobatan infeksi bakteri di berbagai lokasi, seperti di saluran pernapasan, kulit, jaringan lunak, dan saluran kemih, dan memiliki daya tembus yang tinggi ke dalam meninges (otak), mata, dan telinga bagian dalam. Ceftriaxone memiliki waktu paruh yang sangat lama dibandingkan dengan sefalosporin lainnya, memiliki profil efek sampingnya yang relatif aman, sehingga memudahkan pemberian dosis harian atau dua kali sehari (Drugbank, 2023). Dengan luasnya cakupan kerja Ceftriaxone, menyebabkan Ceftriaxon menjadi antibiotik dengan penggunaan terbanyak.

Beberapa penelitian sejenis telah dilakukan sebelumnya. Penelitian pada pasien rawat inap bedah di RS Universitas Airlangga menunjukkan hasil yang sama, bahwa Ceftriaxone memiliki nilai DDD/100 hari rawat tertinggi yaitu 53,92, diikuti Metronidazole 27,32 dan

Cefazolin 11,31 (Pratama *et al.*, 2019). Hasil yang berbeda ditunjukkan dari penelitian di RSUD M. Nasir Kota Solok tahun 2020, dengan hasil Cefixim merupakan antibiotik dengan penggunaan terbanyak dengan nilai DDD/100 hari rawat sebesar 67,791, diikuti Ceftriaxone 25,053 dan Cefotaxim 20,140 (Azyenela *et al.*, 2022). Penelitian di RSUD dr. H. Slamet Martodirdjo, Pamekasan menunjukkan Ceftriaxone merupakan antibiotik dengan penggunaan terbanyak dengan nilai DDD/100 hari rawat sebesar 44,90, diikuti Ciprofloxacin 33,1 dan Levofloxacin 7,96 (Rokhani *et al.*, 2021). Nilai DDD akan linear dengan tingginya penggunaan antibiotik, nilai DDD yang semakin kecil, artinya dokter lebih selektif dan mendekati prinsip penggunaan antibiotik yang rasional (Pratama *et al.*, 2019). Berdasarkan beberapa data dari penelitian diatas, menunjukkan nilai DDD/100 hari rawat Ceftriaxon di RSUD Raja Ahmad Tabib masih lebih rendah yaitu dengan nilai DDD/100 hari rawat 37,04.

Paparan terhadap hampir semua antibiotik berkaitan dengan peningkatan risiko kolonisasi atau infeksi organisme yang resistan terhadap beberapa jenis obat. Paparan sefalosporin generasi ke-3 meningkatkan risiko tertular *Enterobacterales* yang memproduksi betalaktamase spektrum luas (*extended-spectrum Beta-lactamase* atau ESBL). Paparan kuinolon meningkatkan risiko *Staphylococcus aureus* yang resisten methisilin (*methicilin-resistant Staphylococcus aureus* atau MRSA). Paparan gliko-peptida meningkatkan risiko *Enterococcus* yang resistan terhadap vankomisin (*Carbapenem resistant enterobacteriaceae* atau CRE), paparan karbapenem meningkatkan risiko *Acinetobacter baumannii* yang resisten terhadap karbapenem (Zanichelli *et al.*, 2023).

Kondisi di RSUD Raja Ahmad Tabib sendiri, berdasarkan laporan tahunan PPRa Rumah Sakit Tahun 2022, prevalensi *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* penghasil *extended-spectrum Beta-lactamase* (ESBL) masing-masing 42,86% dan 40%. Sedangkan prevalensi kasus *methicilin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) adalah 14,29% (PPRA RSUD Raja Ahmad Tabib, 2023).

Data survei nasional resistensi antimikroba Kementerian Kesehatan tahun 2016, menunjukkan prevalensi multidrug resistant organisms (MDRO) dengan indikator bakteri *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* penghasil ESBL (*extended-spectrum beta-lactamase*) berkisar antara 50-82% (Kemenkes RI, 2021). Laporan Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) 2021 menunjukkan bahwa prevalensi indikator MDRO pada bakteri *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* yang menghasilkan bakteri *extended-spectrum Beta-lactamase* (ESBL) di 11 rumah sakit di Indonesia meningkat dari 62,2% pada tahun 2019 menjadi 66,7% pada tahun 2020. Faktor dominan peningkatan prevalensi MDRO adalah penggunaan antibiotik yang

berlebihan atau tanpa indikasi. Selain itu, hasil surveilans penggunaan antibiotik dengan metode survei prevalensi multisenter di 6 rumah sakit di Indonesia menunjukkan bahwa dari 1602 pasien rawat inap, 993 (62,0%) menerima paling kurang satu jenis antibiotik,

dan golongan yang paling banyak diresepkan adalah golongan sefalosporin generasi III 44,3%, fluoroquinolones 13,5%, karbapenem 7,4%, dan penisilin dengan betalaktamase inhibitor 6,8% (Qibtiyah *et al.*, 2023).

Tabel 2. Total DDD dan profil DU 90% antibiotik di ruang rawat inap bedah periode Januari - Agustus 2022

No.	Nama Antibiotik	Kode ATC	Rute Pemberian	Total DDD	DDD/100 hari rawat	DU 90%
1	Ceftriaxon	J01DD04	Perenteral	1013,00	37,04	43,50
2	Metronidazol	J01XD01	Perenteral	359,00	13,13	15,42
3	Cefazolin	J01DB04	Perenteral	212,00	7,75	9,03
4	Levofloxacin	J01MA12	Perenteral	134,00	4,90	5,75
5	Meropenem	J01DH02	Perenteral	99,67	3,64	4,28
6	Ceftazidime	J01DD02	Perenteral	77,00	2,82	3,31
7	Ampicilin sulbaktam	J01CA01	Perenteral	67,02	2,45	2,88
8	Cefixim	J01DD08	oral	64,50	2,36	2,77
9	Cefotaxim	J01DD01	Perenteral	50,50	1,85	2,17
10	Isoniazid	J04AC01	oral	45,00	1,65	1,93
11	Amikasin	J01GB06	Parenteral	37,00	1,35	1,59
12	Ciprofloxacin	J01MA02	oral	36,75	1,34	1,58
13	Rifampicin	J04AB02	oral	36,75	1,34	1,58
14	Gentamisin	J01GB03	Parenteral	25,34	0,93	1,09
15	Sulfasalazin	A07EC01	oral	21,00	0,77	0,90
16	Cefoperazon	J01DD12	Parenteral	19,50	0,71	0,84
17	Pirazinamid	J04AK01	oral	12,80	0,47	0,55
18	Etambutol	J04AK02	oral	11,00	0,40	0,47
19	Clindamycin	J01FF01	oral	8,50	0,31	0,37
20	Ampicilin	J01CA01	Parenteral	5,46	0,20	0,23
21	Cefadroxil	J01DB05	oral	5,00	0,18	0,21
22	Metronidazol	P01AB01	oral	4,50	0,16	0,19
23	Ciprofloxacin	J01MA02	Parenteral	2,30	0,08	0,10
24	Amoxicillin	J01CA04	Parenteral	0,50	0,02	0,02

Penggunaan antibiotik pada terapi pasien rawat inap bedah RSUD Raja Ahmad Tabib berdasarkan AWaRe dapat dilihat pada **Tabel 3**. Penggunaan antibiotik kelompok *access* yaitu 32,59%, masih cukup jauh dari target yang ditetapkan oleh WHO yaitu penggunaan antibiotik kelompok *access* setidaknya 60% dari total peresepan antibiotik. Golongan antibiotik sefalosporin generasi III dan fluoroquinolon merupakan penyumbang terbesar tingginya persentase kelompok *watch* yang mencapai 62,92%, sedangkan kelompok *reserve* sebesar 4,49%, terdiri dari satu jenis antibiotik saja yaitu meropenem.

Penggunaan Cefazolin di RSUD Raja Ahmad Tabib terutama pada pasien rawat inap bedah cukup tinggi, dengan nilai DDD/100 hari rawat sebesar 7,75. Jika dirunut kedalam data penggunaan antibiotik per pasien, Cefazolin cukup banyak digunakan dalam kurun waktu lebih dari 24 jam pasca operasi, yang artinya penggunaan Cefazolin tidak hanya sebagai terapi profilaksis tetapi juga digunakan sebagai terapi empirik. Kondisi serupa ditunjukkan pada penelitian lainnya, penggunaan obat antibiotik profilaksis yang

diperpanjang cenderung banyak diresepkan dokter, hal ini harus menjadi perhatian, karena menjadi salah satu indikasi ketidaktepatan penggunaan antibiotik (Pratama *et al.*, 2019).

Tabel 3. Pola konsumsi antibiotik (%) untuk kelompok *access, watch, reserve* pada pasien rawat inap bedah periode Januari - Agustus 2022

Kelompok	Total DDD	%
<i>Access</i>	724,07	32,59
<i>Watch</i>	1397,8	62,92
<i>Reserve</i>	99,67	4,49

Cefazolin adalah antibiotik spektrum luas, sefalosporin generasi pertama semi-sintetik untuk pemberian parenteral, yang termasuk kelompok *access*. Cefazolin memiliki aksi antibiotik spektrum luas karena penghambatan sintesis dinding sel bakteri. Cefazolin dapat mencapai kadar serum yang tinggi dan diekskresikan dengan cepat melalui urin, kemampuan bakterisida sefalosporin dihasilkan dari penghambatan

sintesis dinding sel bakteri (Drugbank, 2023). Dalam praktek medis, Cefazolin direkomendasikan untuk digunakan sebagai antibiotik profilaksis. Cefazolin (dosis 2 gram), diberikan dalam dosis tunggal. Dosis ulangan perlu diberikan jika operasi berlangsung lebih dari 3 jam (Kemenkes RI, 2021).

Antibiotik spektrum luas memainkan peran yang sangat berharga dalam pengobatan infeksi bakteri, tetapi juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu tidak adanya seleksi terhadap bakteri dan dapat menyebarkan resistensi pada berbagai spesies bakteri, sehingga menimbulkan dampak buruk terhadap mikrobioma inang. Efek ini tidak hanya terbatas pada durasi pengobatan antibiotik, bahkan paparan antibiotik jangka pendek (7 hari) telah terbukti mengakibatkan perubahan susunan mikrobiota usus hingga dua tahun pasca pengobatan. Dalam kasus paparan antibiotik berulang, kemungkinan mikrobiota usus tidak akan pernah kembali ke keadaan semula komposisi. Pada kasus bakteri penyebab infeksi diketahui, penggunaan antibakteri spektrum sempit berpotensi mengurangi masalah tersebut. Antibiotik spektrum sempit juga dapat digunakan untuk infeksi seperti: infeksi saluran kemih, abses, infeksi kulit dan jaringan lunak, dan penyakit lain yang tidak mengancam jiwa, khususnya dimana kekambuhan sering terjadi (Melander *et al.*, 2018).

Antibiotik spektrum sempit dianggap sebagai antibiotik ideal dari pada antibiotik spektrum luas, antibiotik spektrum sempit tidak membunuh mikroorganisme normal dalam tubuh sebanyak antibiotik spektrum luas, sehingga kurang memiliki kemampuan untuk menyebabkan superinfeksi (Ullah and Ali, 2017). Meskipun begitu, antibiotik spektrum sempit tidak dapat menggantikan terapi spektrum luas pada awal temuan kasus pasien dengan kondisi yang mengancam jiwa seperti sepsis atau pneumonia, peralihan ke antibiotik spektrum sempit (de-eskalasi) akan dilakukan setelah patogen teridentifikasi. Tentu saja terdapat banyak tantangan terhadap optimalisasi peran antibiotik spektrum sempit, yang paling signifikan adalah perlu ada uji diagnostik yang cepat, akurat, dan sensitif untuk mengidentifikasi bakteri patogen dalam hal ini adalah uji kultur dan kepekaan antibiotik. Selain itu, perubahan pola pendidikan dokter diperlukan untuk memungkinkan pergeseran budaya penggunaan antibiotik empiris menjadi budaya penggunaan antibiotik definitif (Melander *et al.*, 2018).

Beberapa kasus infeksi berat, dimungkinkan menggunakan antibiotik kelompok *reserve* (contohnya Meropenem) sebagai terapi empirik. Contoh kasus yang mungkin ditemukan di ruang rawat inap bedah seperti sepsis berat, peritonitis sekunder akibat perforasi saluran cerna dan osteomyelitis. Pada kasus sepsis, terapi antibiotik perlu diberikan segera setelah diagnosis sepsis ditegakkan dengan menggunakan strategi de-eskalasi, yaitu dimulai dengan pemberian antibiotik empiris (maksimal 7 hari) kemudian disesuaikan atau dihentikan

sesuai dengan respons klinis atau hasil kultur. Terapi antibiotik empiris yakni pemberian antibiotik spektrum luas, memiliki kemampuan terhadap berbagai kemungkinan kuman penyebab berdasarkan sindrom klinis dan pola kuman (antibiogram), dapat diberikan baik secara tunggal maupun kombinasi. Contoh antibiotik spektrum luas untuk terapi empiris adalah golongan karbapenem, sefalosporin generasi 4, piperacilin tazobactam, dapat diberikan secara tunggal atau dikombinasikan dengan golongan kuinolon anti-pseudomonas (levofloksasin) atau aminoglikosida (Kemenkes RI, 2017).

KESIMPULAN

Antibiotik yang digunakan pada pasien rawat inap bedah RSUD Raja Ahmad Tabib periode Januari – Agustus 2022 sebanyak 24 jenis antibiotik, terdiri dari 14 antibiotik parenteral dan 10 antibiotik oral. Dari 545 pasien, 85,87% mendapatkan terapi antibiotik, dan 14,13% tidak mendapatkan terapi antibiotik. Berdasarkan nilai DDD/100 hari rawat, Ceftriaxon merupakan antibiotik dengan pemakaian terbanyak yaitu 37,04, diikuti Metronidazol 13,13 dan Cefazolin 7,75. Kategori segmen DU 90% yaitu Ceftriaxone, Metronidazol, Cefazolin, Levofloxacin, Meropenem, Ceftazidim, Ampicillin sulbaktam, Cefixim, Cefotaxim dan Isoniazid. Penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap bedah berdasarkan pengelompokan AWaRe dengan hasil kelompok *access* 32,59%, *watch* 62,92%, *reserve* 4,49%. Penelitian ini tidak dapat memberi gambaran rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap, sehingga diperlukan penelitian lanjutan terkait evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik untuk terapi empirik dan terapi profilaksis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau khususnya Tim PPRa dan Bidang Diklat dan Litbang yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam melakukan penelitian ini.

CONFLICT OF INTEREST

Tidak ada *conflict of interest* dalam penelitian dan penulisan artikel ini.

REFERENSI

Abu-Ajaleh, S., Darwish Elhajji, F., Al-Bsoul, S., Abu Farha, R., Al-Hammouri, F., Amer, A., Al Rusasi, A., Al-Azzam, S., Araydah, M. and

- Aldeyab, M. A. 2023. An Evaluation of the Impact of Increasing the Awareness of the WHO Access, Watch, and Reserve (AWaRe) Antibiotics Classification on Knowledge, Attitudes, and Hospital Antibiotic Prescribing Practices. *Antibiotics*, **12(6)**: 951.
- Azyenela, L., Tobat, S. R. and Selvia, L. 2022. Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Instalasi Rawat Inap Bedah RSUD M. Natsir Kota Solok Tahun 2020. *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, **8(1)**: 1-10.
- Battle, M., Badia, J.M., Hernández, S., Grau, S., Padullés, A., Boix-Palop, L., Giménez-Pérez, M., Ferrer, R., Calbo, E., Limón, E. and Pujol, M. 2023. Reducing the duration of antibiotic therapy in surgical patients through a specific nationwide antimicrobial stewardship program. A prospective, interventional cohort study. *International Journal of Antimicrobial Agents*, **62(5)**: 106943.
- Drugbank. 2023. Cefazolin (online). (<https://go.drugbank.com/drugs/DB01327>, diakses 26 Oktober 2023).
- Drugbank. 2023. Ceftriaxone (online). (<https://go.drugbank.com/drugs/DB01212>, diakses 26 Oktober 2023).
- Gallagher, J. C. and MacDougall, C. 2022. *Antibiotics simplified*. Jones & Bartlett Learning.
- Ibrahim, A. M., Widyati, W. and Prasetyadi, F.O. 2020. Analisis kualitatif penggunaan antibiotik pada pasien rujukan dengan metode analisis alur Gyssen di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, **3(2)**: 8-95.
- Karsana, R. 2022. Kementerian Kesehatan Dirjen Pelayanan Kesehatan. (https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/963/klasifikasi-aware-who-untuk-antibiotik, diakses 16 November 2023).
- Kemenkes RI. 2015. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit.
- Kemenkes RI. 2017. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Sepsis. Kemenkes, 1: 43.
- Kemenkes RI. 2021. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik.
- Mahmudah, F., Sumiwi, S. A. and Hartini, S. 2016. Study of the Use of Antibiotics with ATC/DDD System and DU 90% in Digestive Surgery in Hospital in Bandung. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, **5(4)**: 293-98.
- Melander, R. J., Zurawski, D. V. and Melander, C. 2018. Narrow-spectrum antibacterial agents. *Medchemcomm*, **9(1)**: 12-21.
- Nisak, N. A., Yulia, R., Hartono, R. and Herawati, F. 2022. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Bersih Terkontaminasi di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya. *Jurnal Pharmascience*, **9(1)**: 1-10.
- Panu, N. I., Pani, S. and Supu, R. D. 2021. Evaluation of the Use of Antibiotics Using the ATC/DDD Method in Post-Surgery Patients at the Inpatient Installation of dr. Hospital. Zainal Umar Sidiki. *Journal of Health, Technology and Science (JHTS)*, **2(3)**: 63-72.
- PPRA RSUD Raja Ahmad Tabib. 2023. Laporan Tahunan PPRA RSUD Raja Ahmad Tabib tahun 2022, Laporan, Tanjungpinang.
- Pratama, N.Y., Suprpti, B., Ardhiansyah, A.O. and Shinta, D.W. 2019. Analisis penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap bedah dengan menggunakan defined daily dose dan drug utilization 90% di Rumah Sakit Universitas Airlangga. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, **8(4)**: 256.
- Qibtiyah, M., Wahyuhadi, J. and Khotib, J. 2023. The impact of antimicrobial stewardship on reserve antibiotic use and procuring cost. *Pharmacy Education*, **23(4)**: 149-153.
- Rokhani, R., Ulfa, M., Narulita, L., Akram, M. and Sumarno, S. 2021. Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah di RSUD dr Slamet Martodirjo Pamekasan dengan Metode ATC/DDD. *Cendekia Journal of Pharmacy*, **5(2)**: 176-184.
- Ullah, H. and Ali, S. 2017. Classification of antibacterial agents and their functions. *Antibacterial agents*, **10**: 1-16.
- WHO. 2020. Antibiotic resistance. (<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/antibiotic-resistance>, diakses 1 Maret 2023).
- WHO. 2022. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book. Geneva: World Health Organization, 5.
- Zanichelli, V., Sharland, M., Cappello, B., Moja, L., Getahun, H., Pessoa-Silva, C., Sati, H., van Weezenbeek, C., Balkhy, H., Simão, M., Gandra,

S., and Huttner, B. 2023. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book and prevention of antimicrobial resistance. *Bulletin*

of the World Health Organization, **101(4)**: 290-296.