



GAMBARAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK GOLONGAN β -LAKTAM PADA PASIEN ICU DI RUMAH SAKIT A PERIODE OKTOBER – DESEMBER 2022

Nurfika Dahliana¹⁾, Dimas Adrianto²⁾

¹⁾ nurfikadahliana53@gmail.com, Poltekkes Hermina Jakarta Prodi D-III Farmasi

²⁾ aptdimasadrianto@gmail.com, Poltekkes Hermina Jakarta Prodi D-III Farmasi

Abstract

Antibiotics are substances that can treat infections. The Intensive Care Unit (ICU) is one of the treatment facilities in the hospital with high antibiotic consumption. Excessive use of antibiotics can cause Antimicrobial Resistance. Objective: description of the use of β -lactam antibiotics in Intensive Care Unit (ICU) patients at A Hospital in the October-December 2022 period. This study is a quantitative descriptive study with a retrospective approach. The population was all medical records of Intensive Care Unit (ICU) patients who used β -lactam antibiotics in the October- December 2022 period, totaling 25 patients. The sampling technique was saturated sampling. Results: The majority were female (60%) and male (40%) with an age range of 56 to 65 years (32%) and age >65 years (32%), age range from 36 to 45 years (16%) and 46 to 55 years (16%) and, age range 26-35 years (4%) while, for medical diagnoses, most had pneumonia (40%), heart disease (20%), electrolyte balance disorders (8%), urinary tract infections (8%), sepsis (8%), autoimmune (8%), cancer mammae (4%), liver hydrothorax (4%) and stroke (4%). Cephalosporins are the most dominant used by Intensive Care Unit (ICU) patients at A Hospital in the October- December 2022 period.

Keywords: Antibiotic, Intensive Care Unit, Hospital, Resistant, β -laktam.

Abstrak

Antibiotik adalah zat yang dapat mengobati infeksi. *Intensive care unit* (ICU) merupakan salah satu fasilitas perawatan yang ada di rumah sakit dengan konsumsi antibiotiknya yang tinggi. Penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya *Antimicrobial Resistance*. Tujuan : untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antibiotik golongan β -laktam pada pasien *Intensive Care Unit* (ICU) di Rumah sakit A periode Oktober-Desember 2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan retrospektif. Populasinya adalah semua rekam medis pasien *Intensive Care Unit* (ICU) yang menggunakan antibiotik golongan β -laktam periode Oktober-Desember 2022 sebanyak 25 pasien. Teknik penarikan sampel adalah *jenuh sampling*. Hasil : mayoritas berjenis kelamin wanita (60%) dan pria (40%) dengan rentang usia 56 sampai 65 tahun (32%) dan usia >65 tahun (32%), rentang usia 36 sampai 45 tahun (16%) dan 46 sampai 55 tahun (16%)serta, rentang usia 26-35 tahun (4%) sedangkan, untuk diagnosa medis sebagian besar mengalami pneumonia (40%), penyakit jantung (20%), gangguan keseimbangan elektrolit (8%), infeksi saluran kemih (8%), sepsis (8%), autoimun (8%), *cancer mammae* (4%), hidrotorax hati (4%) dan stroke (4%). Sefalosporin merupakan yang paling dominan digunakan oleh pasien *Intensive Care Unit* (ICU) di Rumah sakit A periode Oktober-Desember 2022.

Kata Kunci: Antibiotik, Intensive Care Unit, Rumah Sakit, Resistensi, β -laktam.

PENDAHULUAN

Antimicrobial Resistance (AMR) saat ini merupakan salah satu masalah terbesar yang dihadapi dunia. Pada tahun 2020, Indonesia melaporkan peningkatan resistensi terhadap antibiotik sefalosporin generasi ketiga oleh bakteri *E.coli* (66,70%) dan oleh bakteri *Klebsiella pneumoniae* (74,4%) (Kemenko RI, 2021). Penggunaan antibiotik golongan penisilin dari 163 resep terdeteksi pada 138 resep Amoxicillin (84,66%) namun, berbanding terbalik dengan obat Ampicillin (Farahim, 2021).

Penggunaan antibiotik dapat berasal dari semua fasilitas kesehatan, Rumah sakit merupakan salah satunya. Di *New York City* ditemukan 98% dari 152 pasien menerima antibiotik selama rawat inap (Nori et al., 2021). Hal ini sama dengan 54 kasus di Iran, rata-rata persepsan antibiotik dari ICU mencapai 75,3% (Nabovati et al., 2021). Tidak hanya di Iran, salah satu rumah sakit di Malawi dari 640 pasien yang tercatat pada Januari 2017 dan April



2019, 522 pasien ICU menerima antibiotik (81,6%) dan 577 pasien ICU diresepkan antibiotik (90,2%) (Kayambankadzanja et al., 2020).

Dengan meningkatnya penggunaan antibiotik di ruang perawatan intensif dikhawatirkan terjadinya *Multidrug Resistance* yang akan mempersulit perawatan pasien (Uc-Cachón et al., 2019). Ruang perawatan intensif sangat rentan terhadap infeksi *Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae* (CRE) (Yoo et al., 2023). Sebuah studi yang dilakukan dari Korea selatan menganalisis 32.696 strain CRE mengalami resisten (99,2%) terhadap satu atau lebih antibiotik golongan karbapenem, yaitu ertapenem (Seongjae Joo et al., 2021). Prevalensi infeksi yang tinggi dapat mengakibatkan lamanya perawatan yang memicu terjadinya kolonisasi bakteri.

Di wilayah Eropa pada tahun 2019, terdapat 541.000 kematian disebabkan oleh AMR (European Antimicrobial Resistance Collaborators, 2022). Terlebih lagi peningkatan AMR meningkat sejak adanya COVID-19 (Mahoney et al., 2021). Peningkatan ini langsung diamati dalam studi pasien COVID-19. Namun, salah satu rumah sakit di Malaysia mendokumentasikan penggunaan antibiotik karbapenem di ICU meningkat tajam pada tahun 2021 dibandingkan tahun 2019, hal ini dilihat dari nilai 823,9 menjadi 1307,6 *defined daily dose* per 1000 hari pasien (Lau et al., 2022). Faktanya, obat karbapenem dianggap sebagai garis pertahanan terakhir dalam melawan penyakit yang disebabkan oleh bakteri Gram-negatif yang resisten terhadap obat (Sheu et al., 2019). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan di tahun 2030, AMR akan menyebabkan sekitar 700.000 kematian jiwa setiap tahunnya (WHO, 2018). Dalam menangani hal tersebut, WHO membuat salah satu program kerja dengan indikator dari sistem surveilans AMR ialah tren penggunaan antibiotik (WHO, 2020). Oleh sebab itu, perlunya perhatian khusus pada pasien ICU dengan mengetahui gambaran penggunaan obat antibiotik golongan β -laktam di RS A Periode Oktober-Desember 2022.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui pengumpulan data rekam medis pasien ICU di RS A secara retrospektif dengan teknik penarikan sampel adalah Jenuh *sampling*. Populasi dan sampel dalam penelitian ini bersifat homogen yaitu pasien ICU yang menggunakan antibiotik golongan β -laktam sediaan parenteral periode Oktober-Desember 2022. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sampel yang memuat karakteristik pasien ICU (jenis kelamin, usia dan diagnosa medis) sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien ICU yang tidak menggunakan antibiotik golongan β -Laktam sediaan parenteral.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diperoleh jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 25 pasien ICU. Menurut Sugiyono, Jenuh *sampling* digunakan bila populasi relatif kecil dari 30 dan semua populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2021). Dari jumlah populasi tersebut peneliti akan menggolongkan hasil penelitian dalam beberapa karakteristik pasien ICU (jenis kelamin, usia, diagnosa medis) dan penggunaan antibiotik golongan β -Laktam oleh pasien ICU.

Karakteristik Pasien ICU

Tabel 1. Persentase karakteristik pasien ICU di RS A berdasarkan jenis kelamin periode Oktober-Desember 2022

Karakteristik Pasien ICU	Jumlah	%
Jenis kelamin		
Pria	10	40
Wanita	15	60
Total	25	100



Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil pada tabel 1. dapat dilihat karakteristik dari 25 pasien ICU menurut jenis kelamin yang menggunakan antibiotik golongan β -laktam sebanyak 15 pasien ICU adalah wanita (60%) dan 10 pasien ICU adalah pria (40%). Artinya, mayoritas pasien ICU periode Oktober-Desember 2022 adalah berjenis kelamin wanita. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian di RSUD H.Abdul Manap Jambi bahwa karakteristik pasien *Intensive Care Unit* (ICU) yang menggunakan obat antibiotik umumnya berjenis kelamin wanita (Bardani et al., 2021). Namun, berbeda di RS Dr. Soedarso Pontianak bahwa jumlah pasien ICU dengan jenis kelamin wanita lebih rendah dibanding pasien pria (Putri et al., 2019). Perbedaan ini dikarenakan letak geografis serta fenomena.

Tabel 2. Persentase karakteristik pasien ICU di RS A berdasarkan usia periode Oktober-Desember 2022

Karakteristik Pasien ICU	Jumlah	%
Usia		
17-25 tahun	0	0
26-35 tahun	1	4
36-45 tahun	4	16
46-55 tahun	4	16
56-65 tahun	8	32
>65 tahun	8	32
Total	25	100

Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil pada tabel 2. dapat dilihat karakteristik pasien ICU menurut usia dari 25 pasien ICU yang menggunakan antibiotik golongan β -laktam sebanyak 8 pasien ICU adalah 56 tahun-65 tahun (32%) dan 8 pasien adalah >65 tahun (32%) 4 pasien ICU adalah 36-45 tahun (16%) dan 4 pasien ICU adalah 46-55 tahun (16%), serta 1 pasien ICU adalah 26-35 tahun (4%). Kategori usia pada kesejahteraan lansia diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu masa lansia awal (46-55 tahun), masa lansia akhir (56-65 tahun) dan masa manula atas (>65 tahun) (Windri et al., 2019). Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa pasien *Intensive Care Unit* (ICU) yang menggunakan antibiotik golongan β -laktam di RS A mayoritas berusia 56-65 tahun dan >65 tahun. Artinya, karakteristik pasien *Intensive Care Unit* (ICU) tersebut termasuk kategori masa lansia akhir dan manula atas. Hal tersebut didukung pada penelitian di RS Bandung bahwa karakteristik pasien kritis didominasi oleh pasien dengan rentang usia 56-65 tahun (Arianto, 2022).

Tabel 3. Persentase karakteristik pasien ICU di RS A berdasarkan diagnosa medis periode Oktober-Desember 2022

Karakteristik Pasien ICU	Jumlah	%
Diagnosa medis		
Autoimun	1	4
<i>Cancer mammae</i>	1	4
Gangguan keseimbangan elektrolit	2	8
Hidrotorax hati	1	4
Infeksi saluran kemih	2	8
Pneumonia	10	40
Penyakit jantung	3	12
Stemi	2	8
Stroke	1	4
Sepsis	2	8
Total	25	100



Sumber: data diolah

Berdasarkan hasil pada tabel 3. dari 25 pasien ICU yang menggunakan antibiotik golongan β -laktam dilihat dari diagnosa medis sebanyak 10 pasien ICU adalah pneumonia (40%), 3 pasien ICU adalah penyakit jantung (20%), 2 pasien ICU adalah gangguan keseimbangan elektrolit (8%), 2 pasien ICU adalah infeksi saluran kemih (8%) dan 2 pasien ICU adalah sepsis (8%), serta 1 pasien ICU adalah Autoimun (4%), 1 pasien ICU adalah *cancer mammae* (4%), 1 pasien ICU adalah hidrotorax hati (4%) dan 1 pasien ICU adalah stroke (4%). Pada penelitian ini berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa pasien *Intensive Care Unit* (ICU) yang menggunakan obat antibiotik golongan β -laktam di RS A mayoritas diagnosa medisnya adalah Pneumonia. Hal ini selaras dari hasil penelitian di RS Kanker Dharmais Jakarta terhadap karakteristik pasien ICU bahwa pneumonia merupakan diagnosa medis yang paling ditemukan (Dewi et al., 2018).

Penggunaan antibiotik golongan β -Laktam oleh pasien ICU

Tabel 4. Persentase penggunaan antibiotik golongan β -Laktam oleh pasien ICU di RS A periode Oktober-Desember 2022

Golongan β -Laktam	Jumlah	Persentase (%)	Total (%)
Penisilin			
Ampicillin s	0	0	0
Ampicillin	0	0	
Amoxicillin	0	0	
Sefalosporin			
Ceftazoline	0	0	54
Cephalexin	0	0	
Cefaclor	0	0	
Cefuroxime	5	10	
Cefoxitin	0	0	
Cefoperazone	1	2	
Cefotaxime	1	2	
Cefdinir	0	0	
Ceftazidime	3	6	
Ceftriaxone	17	34	
Cefepime	0	0	
Cefpirome	0	0	
Cefozopran	0	0	
Ceftobiprole	0	0	
Ceftaroline	0	0	
Ceftolozane	0	0	
Karbapenem			
Doripenem	1	2	42
Meropenem	20	40	
Imipenem	0	0	
Ertapenem	0	0	
Monobaktam			
Aztreonam	0	0	0
β-laktamase inhibitor			
As klavulanat	0	0	4
Piperasilin	2	4	
Jumlah	50	100	100

Sumber: data diolah



Berdasarkan hasil tabel 4. dari 50 jenis antibiotik golongan β - laktam sebanyak 27 jenis antibiotik dari sefalosporin (54%) dan 21 jenis antibiotik dari karbapenem (42%) serta, 2 jenis antibiotik dari β - laktamase inhibitor (4%). Menurut hasil penelitian di RS Islam Jakarta bahwa meropenem merupakan obat antibiotik yang dominan digunakan pada pasien ICU (Sari & Tola, 2022). Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini bahwa pasien *Intensive Care Unit* (ICU) yang menggunakan obat antibiotik golongan β -laktam di RS A mayoritas menggunakan antibiotik golongan sefalosporin dengan jenis antibiotiknya adalah ceftriaxone. Hal tersebut selaras dengan penelitian RS swasta di Bandung bahwa antibiotik ceftriaxone adalah yang paling banyak digunakan di ruang ICU (Ani Anggriani, Ida Lisni, 2018).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran penggunaan antibiotik golongan β -Laktam pada pasien ICU di RS A periode Oktober-Desember 2022 dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin paling dominan ialah wanita. Berdasarkan kategori usia paling dominan ialah 56-65 tahun dan >65 tahun, kategori tersebut merupakan kategori lansia akhir dan manula atas. Berdasarkan kategori diagnosa medis adalah pneumonia. Sedangkan, golongan antibiotik β -Laktam pada pasien ICU di RS A periode Oktober-Desember 2022 didominasi oleh golongan sefalosporin.

Saran

Kepada peneliti selanjutnya dapat meneliti lebih lanjut terkait evaluasi penggunaan antibiotik baik secara kuantitatif maupun kualitatif di rumah sakit pada pasien *Intensive Care Unit* (ICU).

DAFTAR PUSTAKA

- Ani Anggriani, Ida Lisni, K. (2018). Kajian Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Ruang Intensive Care Unit (ICU) di salah satu Rumah Sakit Swasta di Bandung. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(p-ISSN 1693-3591 e-ISSN 2579-910X), 171–182.
- Arianto, A. B. (2022). Gambaran Karakteristik Pasien Kritis Di Area Critical Unit. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 67–74. <https://doi.org/10.55912/jks.v10i1.51>
- Bardani, F. R., Andriani, Y., & Rahmadevi, R. (2021). Penggunaan Antibiotik Restriksi pada Pasien Sepsis di Ruang ICU RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi Periode 2017-2019. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(2), 227–232. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.282>
- Dewi, R. S., Radji, M., & Andalusia, R. (2018). Evaluation of Antibiotic Use Among Sepsis Patients in an Intensive Care Unit. *Clinical & Basic Research*, 18(August), 367–373. <https://doi.org/10.18295/squmj.2018.18.03.017>
- European Antimicrobial Resistance Collaborators. (2022). The burden of bacterial antimicrobial resistance in the WHO European region in 2019: a cross-country systematic analysis. *The Lancet. Public health*, 2667(22). [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(22\)00225-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00225-0)
- Farahim, N. (2021). Profil persebaran antibiotik golongan penisilin di apotek sakti farma periode januari 2020-maret 2020. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*, 2(1), 27–36. <https://doi.org/10.31102/attamru.v2i1.1266>
- Kayambankadzanja, R. K., Lihaka, M., Barratt-Due, A., Kachingwe, M., Kumwenda, W., Lester, R., Bilima, S., Eriksen, J., & Baker, T. (2020). The use of antibiotics in the intensive care unit of a tertiary hospital in Malawi. *BMC Infectious Diseases*, 20(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05505-6>
- Kemkenko RI. (2021). Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba Tahun 2020-2024. 3(March), 94,.



- Lau, C. L., Periyasamy, P., Saud, M. N., Robert, S. A., Gan, L. Y., Chin, S. Y., Pau, K. B., Kong, S. H., Tajurudin, F. W., Yin, M. K., Ghan, S. L., Azman, N. J., Chua, X. Y., Lye, P. K., Tan, S. W. Y., Dort, D. Van, Ramli, R., Tan, T. L., Mohamad Yusof, A., ... Naina-Mohamed, I. (2022). Plethora of Antibiotics Usage and Evaluation of Carbapenem Prescribing Pattern in Intensive Care Units: A Single-Center Experience of Malaysian Academic Hospital. *Antibiotics*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/antibiotics11091172>
- Mahoney, A. R., Safaee, M. M., Wuest, W. M., & Furst, A. L. (2021). The silent pandemic: Emergent antibiotic resistances following the global response to SARS-CoV-2. *iScience*, 24(4), 102304. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.102304>
- Nabovati, E., TaherZadeh, Z., Eslami, S., Abu-Hanna, A., & Abbasi, R. (2021). Antibiotic prescribing in inpatient and outpatient settings in Iran: a systematic review and meta-analysis study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 10(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00887-x>
- Nori, P., Cowman, K., Chen, V., Bartash, R., Szymczak, W., Madaline, T., Punjabi Katiyar, C., Jain, R., Aldrich, M., Weston, G., Gialanella, P., Corpuz, M., Gendlina, I., & Guo, Y. (2021). Bacterial and fungal coinfections in COVID-19 patients hospitalized during the New York City pandemic surge. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 42(1), 84–88. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.368>
- Putri, S. C., Untari, E. K., & Yuswar, M. A. (2019). Profil Antibiotik Pada Pasien Intensive Care Unit (Icu) Di Rumah Sakit Dr. Soedarso Pontianak Periode Januari – Juni 2019. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 5(2), 293–303.
- Sari, P. A. K., & Tola, S. M. (2022). Kajian Penggunaan Antibiotik Spektrum Luas Pada Pasien Intensive Care Unit (ICU) RS. Islam Jakarta Cempaka Putih Selama Periode 1 Januari 2016 – 31 Desember 2016. *Yarsi Journal of Pharmacology*, 1(2), 37–49. <https://doi.org/10.33476/yjp.v1i2.2201>
- Seongjae Joo, Minkyong Kim, Eunkyung Shin, Junyoung Kim, & Jaeil Yoo. (2021). Molecular characteristic analysis and antimicrobial resistance of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae(CRE) isolates in the Republic of Korea, 2017-2020. *Public Health Weekly Report*, 2017–2020.
- Sheu, C. C., Chang, Y. T., Lin, S. Y., Chen, Y. H., & Hsueh, P. R. (2019). Infections caused by carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: An update on therapeutic options. *Frontiers in Microbiology*, 10(JAN). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.00080>
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. ALFABETA,CV.
- Uc-Cachón, A. H., Gracida-Osorno, C., Luna-Chi, I. G., Jiménez-Guillermo, J. G., & Molina-Salinas, G. M. (2019). High prevalence of antimicrobial resistance among gram-negative isolated bacilli in intensive care units at a tertiary-care hospital in Yucatán Mexico. *Medicina (Lithuania)*, 55(9). <https://doi.org/10.3390/medicina55090588>
- WHO. (2018). Thirteenth General Programme of Work 2019–2023. WHO press, April 2018, 50.
- WHO. (2020). GLASS manual on the management of antimicrobial consumption data. In Who. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000421>
- Windri, T. M., Kinasih, A., Pratiwi, T., Sanubari, E., Universitas,), & Wacana, K. S. (2019). Pengaruh Aktivitas Fisik dengan Kualitas Hidup Lansia Hipertensi di Panti Wredha Maria Sudarsih Ambarawa. *Tabita Ma Windri*, 3(11), 1444–1451.
- Yoo, E. H., Hong, H. L., & Kim, E. J. (2023). Epidemiology and Mortality Analysis Related to Carbapenem-Resistant Enterobacteriales in Patients After Admission to Intensive Care Units: An Observational Study. *Infection and Drug Resistance*, 16(January), 189–200. <https://doi.org/10.2147/IDR.S391409>