Jurnal Pharmascience, Vol. 11, No. 1, Maret 2024, hal: 61-68
ISSN-Print. 2355 – 5386
ISSN-Online. 2460 – 9560
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience
Research Article

Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Umum dengan Metode ATC/DDD di RSAU Efram Harsana Lanud Iswahyudi Maospati

Dara Demi Sahayuna[1], Sulih Probo Sindy[2] , Imron Solihin[3], Suharjono[1]

[1]Departemen Farmasi Klinis Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
[2]Instalasi Farmasi Rumah Sakit Angkatan Udara Efram Harsana, Magetan, Jawa Timur, Indonesia
[3]Staf Medis Fungsional Bedah Rumah Sakit Angkatan Udara Efram Harsana, Jawa Timur, Indonesia
Email : darasahayuna@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan antimikoba pada pasien bedah umum pasca operasi digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi luka operasi. Namun pada penggunaan antimikroba yang tidak bijak dapat menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik. Jika sudah terjadi resistensi antibiotik hal tersebut dapat menyulitkan terapi. Oleh karena itu, perlu dilakukannya pengendalian penggunaan antibiotik dengan cara penggunaan yang rasional / bijak. Pencegahan terjadinya resistensi antimikroba dapat dilakukan dengan menyesuaikan pemberian antibiotik pada pedoman terapi serta dapat dilakukan evaluasi secara kuantitatif maupun kualitatif secara berkala. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai DDD dari antibiotik di RSAU Efram Harsana Lanud Iswahyudi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-analitik dengan desain *cross sectional* dengan pengambilan data secara retrospektif pada pasien bedah umum RSAU Efram Harsana Iswahjudi selama peridoe Juli-September 2019. Dari laporan rekam medis peresepan antibiotik sebanyak 401 dari 339 rekam medis diperoleh hasil dengan pemakaian jenis antimikroba tertinggi golongan sefalosporin ceftriaxon 15,909/100 pasien-hari dan pemakaian jenis antimikroba terendah yaitu ceftazidim 0,098/100 pasien-hari.

Kata Kunci: Pasien Bedah Umum, Antibiotik, ATC/DDD, Resistensi Antimikroba, DDD/100.

ABSTRACT

The use of antimicrobials in postoperative general surgery patients is used to prevent wound infection. However, the use of antimicrobials that are not wise can cause

antibiotic resistance. If antibiotic resistance has occurred this can complicate therapy. Therefore, it is necessary to control the use of antibiotics by means of rational use. Prevention of antimicrobial resistance can be done by adjusting the administration of antibiotics in the therapeutic guidelines and periodic quantitative and qualitative evaluations can be done. This study aims to determine the DDD value of antibiotics in general surgery patients at Efram Harsana Hospital Iswahjudi Lanud. This research is a type of descriptive study with a retrospective cross sectional design using ATC / DDD analysis. Data obtained from the medical records of general inpatients in Efram Harsana Hospital peridoe July-September 2019. From the medical record report prescribing antibiotics as many as 401 out of 339 medical records obtained results with the use of the highest type of antimicrobial cephalosporin ceftriaxon 15,909 DDD / 100 days of treatment and 100 days of treatment and obtained the results of the use of the highest antimicrobial type cephalosporin ceftriaxon 15,909 DDD / 100 days of hospitalization and The lowest use of antimicrobial types was ceftazidim 0.098 DDD / 100 days of hospitalization.

Keywords: General Surgery Patients, Antibiotics, ATC / DDD, Antimicobial Resistance, DDD/100

I. PENDAHULUAN

Berbagai penyakit membutuhkan penanganan operasi sebagai penanganan prioritas maupun tindak lanjut dari pengobatan. Operasi atau pembedahan merupakan terapi yang bersifat invasif sehingga akan memunculkan luka terbuka di daerah pembedahan. Penggunaan antibiotik pada pasien bedah dianggap penting karena pada proses pembedahan secara tidak sengaja bakteri dapat masuk kedalam anggota tubuh yang di bedah, dan hal tersebut dapat menimbulkan infeksi jika tidak dicegah dan ditangani dengan baik (Zazuli, Sukandar, and Lisni 2015).

Pencegahan terjadinya infeksi sebelum pembedahan dapat diberikan dengan antibiotik profilaksis dan untuk penanganan infeksi dapat diberikan antibiotik pasca bedah (Zazuli et al. 2015). Namun pada penggunaan antibiotik yang tinggi dan tidak tepat dapat berakibat terjadinya resistensi antibiotik (Kemenkes RI 2011).

Selain menyebabkan terjadinya resistensi antimikroba, penggunaan antibiotik intensitas tinggi juga dapat menimbulkan masalah lain yaitu meningkatnya jumlah kematian dan morbiditas serta mempunyai pengaruh negatif pada segi sosial dan ekonomi (Kemenkes RI 2011). Pada penelitian Antimicrobial resistance in Indonesia : Prevalence and Prevention (AMRIN Study) tahun 2005 menyatakan bahwa resistensi antimikroba merupakan masalah kesehatan yang penting di Indonesia karena telah banyak ditemukan masalah resistensi antimikroba di Indonesia.

Resistensi terjadi ketika bakteri mampu menetralisir dan melemahkan daya kerja antibiotik sehingga tidak dapat

terhambat atau bahkan terbunuh pada obat antibiotik yang diberikan. Oleh karena itu, antibiotik perlu selalu dievaluasi penggunaannya untuk membantu memastikan antibiotik diberikan secara tepat, aman, dan efektif atau dapat pula disebut penggunaan antibiotik secara rasional (Harry Setiawan 2013; Kemenkes RI 2011).

Evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan dengan metode kualitatif maupun metode kuantitatif. *Sistem Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC)/*Defined Daily Dose* (DDD) merupakan metode kuantitatif spesifik terstandar yang direkomendasikan oleh WHO klasifikasi penggunaan antibiotik dan pengukuran banyaknya penggunaan antibiotika. Sistem ATC/DDD dapat digunakan untuk mengukur intensitas obat yang dikonsumsi masyarakat sehingga penggunaan obat di suatu negara / daerah dapat dimonitor dengan baik (Pratama et al. 2017). Namun data penggunaan obat melalui sistem DDD hanya berupa perkiraan kasar, bukan penggunaan obat yang sebenarnya karena DDD tidak memperhatikan usia, berat badan pasien dan pertimbangan farmakokinetik obat (Kemenkes RI 2011).

Evaluasi kuantitatif dengan menggunakan metode DDD adalah sebuah upaya untuk meningkatkan penggunaan antibiotik secara bijak. Oleh karena itu, untuk meningkatkan penggunaan antibiotik yang raisonal, diperlukannya suatu studi tentang penggunaan antibiotik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai DDD dari antibiotik di RSAU Efram Harsana Lanud Iswahyudi.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik *(cross-sectional)* dengan pengambilan data secara retrospektif. Penelitian ini telah dinyatakan laik etik oleh Medical and Health Research Ethics Committee Faculty Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada – DR.Sardjito General Hospital dengan nomor KE/FK/0418/EC/2021. Sampel penelitian ini adalah rekam medis pasien bedah umum di instalasi rawat inap RSAU Efram Harsana Lanud Iswahyudi. Subjek penelitian merupakan pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien bedah umum dewasa dengan umur diatas 17 tahun dan mendapat terapi antibiotik pasca operasi yang diberikan secara intravena, sedangkan kriteria ekslusi penelitian ini yaitu pasien dewasa dengan terapi antibiotik pasca operasi yang diberikan secara peroral serta paisen anak dan pasien yang meninggal pasca operasi. Data yang digunakan berupa rekam medis bedah pasien pada Juli 2019 sampai

September 2019 dengan total 339 rekam medis.

Data yang digunakan dari rekam medis meliputi data pasien, resep antibiotik dan lama rawat inap pasien. Data diproses menggunakan program EXCEL dari Microsoft. Analisis data dilakukan secara deskriptif termasuk pola peresepan (jenis antibiotik dan regimen dosis) dan jumlah penggunaan antibiotik yang dihitung menggunakan DDD/100 dengan rumus (Kemenkes RI, 2011) :

$$\text{DDD/100} = \frac{\text{AB yang digunakan pasien (gram) x 100}}{\text{standar DDD WHO (gram) x LoS}}$$

AB = Antibiotik; dan LoS = *Length of Stay*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang analisis penggunaan antibiotik pada pasien bedah umum selama periode Juli-September 2019 diperoleh sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 401 rekam medis dimana sebanyak 62 pasien masuk kriteria eksklusi, sehingga jumlah data yang diperoleh sebanyak 339. Pada penelitian ini terdapat 8 antibiotik yang memiliki nilai DDD standar WHO dan memiliki kode ATC sesuai dengan Guideline WHO Collaborating Center for Drug Statistic Methodology 2017.

Nilai total DDD/100 pasien/hari pemakaian antibiotik selama Juli-September 2019 adalah 27,634 dengan total LOS 2797 hari. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai total DDD/100 pasien/hari pemakaian antibiotik rumah sakit masih lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan Ridwan pada tahun 2019 di RSUD Slame Martodirdjo Pamekasan yaitu sebesar 76,03. Sebagai pembanding lainnya yaitu penelitian yang dilakukan Pratama *et al* pada tahun 2017 di RSUA Surabaya selama periode November 2016-April 2017 di Unit Bedah Umum dengan nilai total DDD/100 pasien/hari sebesar 105,77, hasil ini jauh ebih tinggi dibandingkan dengan penelitian di RSAU Efram Harsana ini.

Dari 339 peresepan antibiotik tersebut, bahwa jenis antibiotik dengan nilai DDD/100 pasien/hari paling tinggi adalah Ceftriaxon sebanyak 15,909. Hal tersebut menandakan bahwa setiap 100 hari rawat inap sebanyak 16 pasien (pembulatan dari 15,909) mendapatkan ceftriaxon sesuai DDD standar WHO sebanyak 2 gram. Nilai DDD/100 pasien/hari terbesar kedua adalah Ampicillin 5,899 dan nilai DDD/100 pasien/hari terbesar ketiga adalah Cefoperazon 4,379. Antibiotik lain yang digunakan serta memiliki nilai DDD/100 pasien/hari kurang dari 1 adalah meropenem, cefoperazon sulbactam, cefotaxim, ceftizoxim dan ceftazidim. Sedangkan antibiotik dengan nilai

DDD/100 pasien/hari terkecil adalah ceftazidim yaitu 0,098.

Hasil serupa dengan penggunaan antibiotik tertinggi yaitu Ceftriaxon juga didapatkan pada penelitian di Rumah sakit Universitas Airlangga dengan nilai 53,64 DDD/100 hari rawat (Pratama et al. 2017). Hal ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Hasan Sadikin Bandung dengan penggunaan antibiotik terbesar adalah Ceftriaxon sebesar 8,7 DDD/100 hari rawat (Mahmudah, Sumiwi, and Hartini 2016). Sama halnya dengan penelitian pada bangsal penyakit dalam di RSUD Dr.H.Slamet Martodirdjo Pamekasan dimana penggunaan antibiotik terbesar diduduki oleh Ceftriaxon dengan total DDD 37,56/100 hari rawat (Ridwan et al. 2019). Semakin banyak total nilai DDD/100 hari rawat menunjukkan tingginya tingkat penggunaan antibiotik.

Tingginya penggunaan antibiotik golongan Sefalosporin generasi ke 3 yaitu Ceftriaxon karena tingkat efektifitasnya terhadap bakteri *Enterobacteriaceae* yang masuk kedalam strain penghasil penisilinase serta merupakan antibiotik dengan spektrum luas sehingga dapat digunakan untuk sebagian besar infeksi sehingga jumlah pemakaiannya juga tinggi (Laudano 2011). Namun, penggunaan antibiotik golongan ini harus tetap di perhatikan karena dapat menyebabkan peningkatan resistensi pada bakteri penghasil ESBL (*Extended spectrum β-lactamase*) (Urbánek et al. 2007)
dalam 100 hari rawat (Sari and Safitri 2016)

Tabel I. Nilai DDD/100 Penggunaan Antibiotik

Golongan Antibiotik	Jenis Antibiotik	Kode ATC	DDD standar WHO (gram)	∑ Dosis (gram)	DDD	DDD /100
Penisilin	Ampicillin	J01CA01	2	330	165	5,899
Cefalosporin	Ceftriaxon	J01DD04	2	890	445	15,909
	Cefoperazon	J01DD12	4	490	122,5	4,379
	Cefoperazon Sulbactam	J01DD12	4	18	4,5	0,161
	Cefotaxim	J01DD01	4	18	4,5	0,161
	Ceftizoxim	J01DD07	4	15	3,75	0,134
	Ceftazidim	J01DD02	4	11	2,75	0,098
Carbapenem	Meropenem	J01DH02	2	50	25	0,893
Total nilai DDD/100						27,634

Penggunaan antibiotik di rumah sakit merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan agar tidak terjadi permasalahan yang berhubungan dengan penggunaan antibiotik pada tahap pengobatan selanjutnya. Kementerian Kesehatan menetapkan suatu kebijakan agar penggunaan antibiotik dapat

terkendali, pengendalian ini juga penting untuk pasien bedah. Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan adanya ketidaktepatan penggunaan antibiotik pada pasien bedah. Hal tersebut sebanding dengan meningkatnya kejadian resistensi antibiotik yang juga berpengaruh pada lama rawat inap pasien serta biaya perawatan (Jeffrey R. Wozniak, Ph.D., Edward P. Riley, Ph.D., Michael E. Charness 2019; Pratama et al. 2017).

Evaluasi penggunaan antibiotik di RSAU Efram Harsana Lanud Iswahyudi secara kuantitatif dihitung menggunakan rumus DDD yang telah direkomendasikan oleh WHO. Hasil DDD antibiotik akan linear dengan tingkat penggunaan antibiotik. Dimana semakin rendah nilai DDD mengindikasikan semakin kecil kuantitas antibiotik yang diberikan dan dokter semakin selektif dalam memberikan resep antibiotik sehingga dapat mendekati prinsip penggunaan antibiotik yang rasional.

Meropenem merupakan salah satu antibiotik dengan nilai kurang dari 1 DDD/100 hari rawat. Rendahnya penggunaan antibiotik ini dapat disebabkan karena meropenem merupakan antibiotik dengan spektrum luas dengan penggunaan yang dibatasi. Hal tersebut berhubungan dengan meningkatnya kejadian resistensi antibiotik serta efek samping (Ridwan et al. 2019). Meropenem umumnya berikan kepada pasien rawat inap yang akan mendapatkan terapi antibiotik β-laktam yang lain karena berkaitan dengan adanya infeksi oleh bakteri yang resisten pada antibiotik Sefalosporin atau Penisilin (Ridwan et al. 2019)

Adanya perbedaan retriksi, karakteristik khusus dan perbedaan masalah media dapat menyebabkan perbedaan pemberian jenis antibiotik serta nilai DDDnya (Sari and Safitri 2016). Banyaknya variasi serta tingginya penggunaan antibiotik dapat berpengaruh terhadap peningkatan potensi terjadinya resistensi pada antibiotik yang digunakan (Mahmudah et al. 2016). Melalui metode ATC/DDD ini dapat diketahui kemungkinan ketidakrasionalan penggunaan antibiotik secara kuantitatif. Metode ini juga dapat mengetahui kemungkinan efek negatif dari penggunaan antibiotik seperti resistensi antibiotik, beban biaya pengobatan dan *adverse drug reaction*, sehingga hal tersebut dapat diminimalisir (Pani et al. 2015). Penggunaan antibiotik ini harus selalu dikontrol agar penggunaannya dapat dikendalikan dengan baik, karena penggunaan yang tidak tepat dapat meningkatkan kegagalan terapi yang mengakibatkan resistensi antibiotik,

perpanjangan waktu tinggal di rumah sakit serta peningkatan biaya pengobatan.

Kekurangan dari penelitian ini yaitu metode yang digunakan secara retrospektif memiliki kelemahan dimana terdapat penulisan rekam medik yang tidak lengkap. Dari hasil penelitian ini juga perlu dilakukannya penelitian lanjutan berupa penggunaan antibiotik secara kualitatif dan dilakukan intervensi yang tepat agar penggunaan antibiotik lebih terkendali sehingga dapat menurunkan angka resistensi antibiotik.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai total Defined Daily Dose (DDD) pemakaian antibiotik selama Jauli-September 2019 adalah 27,634/100 pasien/hari dengan total lenght of stay (LOS) 2797 hari. Antibiotik dengan nilai DDD tertinggi adalah ceftriaxon sebanyak 15,909/100 pasien/hari dan antibiotik dengan DDD yang paling sedikit yaitu ceftazidim 0,098/100 pasien/hari

DAFTAR PUSTAKA

Harry Setiawan. (2013). "Ir - Perpustakaan Universitas Airlangga Tesis Ir - Perpustakaan Universitas Airlangga." 1–8.

Jeffrey R. Wozniak, Ph.D., Edward P. Riley, Ph.D., Michael E. Charness, M. D. (2019). "肌肉作为内分泌和旁分泌器官 HHS Public Access." *Physiology & Behavior* 176(1):139–48.

Kemenkes RI. (2011). "Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik." *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik* (874):8–22.

Laudano, Joseph B. (2011). "Ceftaroline Fosamil: A New Broad-Spectrum Cephalosporin." *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 66(SUPPL.3):11–18.

Mahmudah, Febrina, Sri A. Sumiwi, and Sri Hartini. (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.

Pani, Sarini, Melisa I. Barliana, Eli Halimah, Ivan S. Pradipta, and Nurul Annisa. (2015). "Monitoring the Use of Antibiotics by the ATC/DDD Method and DU 90%: Observational Studies in Community Health Service Centers in North Gorontalo District." *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy* 4(4):275–80.

Pratama, Novan Y. I., Budi Suprapti, Azril O. Ardiansyah, Dewi W. Shinta, Departemen Farmasi, Klinis Fakultas, Universitas Airlangga Surabaya, Instalasi Farmasi, Rumah Sakit, Pendidikan Universitas, Staf Medis, Fungsional Bedah, Rumah Sakit, and Pendidikan Universitas. (2017). "Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Inap Bedah Dengan Menggunakan Defined Daily Dose Dan DU 90 % Di Rumah Sakit Universitas Airlangga Analysis of Antibiotic Use in Surgical Inpatients Using Defined Daily Dose and DU 90 % at Universitas Airlan." 1–8.

Ridwan, Achmad, Lisa Nurulita, Elvan D. Widyadi, and Suharjono. (2019). "Analisis Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Penyakit Dalam Di RSUD Dr . H . Slamet Martodirdjo Pamekasan Dengan Metode ATC / DDD." *Jurnal Sains Farmasi &*

Klinis 06(4):238–43.

Sari, Andriana, and Indah Safitri. (2016). "Studi Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Anak Di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD)." *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* 1(2):151–62.

Urbánek, K., M. Kolář, Y. Lovečková, J. Strojil, and L. Šantavá. (2007). "Influence of Third-Generation Cephalosporin Utilization on the Occurrence of ESBL-Positive Klebsiella Pneumoniae Strains." *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* 32(4):403–8.

Zazuli, Zulfan, Elin Y. Sukandar, and Ida Lisni. (2015). "Antibiotic Use Evaluation in Surgery Patients at a Private Hospital in Bandung." *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy* 4(2):87–97.