

**ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
PADA PASIEN PASCA OPERASI LAPAROTOMI DI RUANG ICU RSUD
JENDERAL AHMAD YANI METRO LAMPUNG TAHUN 2023**

**QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF ANTIBIOTIC USE IN
POSTOPERATIVE LAPAROTOMY PATIENTS IN THE ICU ROOM
JENDERAL AHMAD YANI METRO HOSPITAL LAMPUNG IN 2023**

Rizki Kurniati^{1*}, Yati Sumiyati¹, Hesty Utami Ramadaniati¹, Devina Harti Syahputri²

¹Magister Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta

²RSUD Jenderal Ahmad Yani Metro Lampung.

*Email : niarizki24@gmail.com

081369053082

Abstract

Laparotomy is a surgery performed to open the abdomen, a form of major surgery by cutting the layers of the abdominal wall, risking causing infection of the surgical wound where antibiotics are given as treatment. Antibiotic resistance can lead to increased morbidity, mortality and health costs, therefore there needs to be an analysis for the use of antibiotics. The analysis of the use of antibiotics was carried out in the ICU room of the General Ahmad Yani Metro Lampung Hospital with the aim of analyzing how to use antibiotics qualitatively and quantitatively. The method used is descriptive with retrospective data collection from the period of January 1 to December 31, 2023. The qualitative analysis of the use of antibiotics used the Gyssens method and quantitatively with the ATC/DDD du 90% method. The sample of this study consisted of 52 patients after laparotomy surgery in the ICU room of General Ahmad Yani Metro Hospital Lampung, where based on the inclusion and exclusion criteria determined. Based on the results of the analysis of antibiotic use with the Gyssens method, 83.8% used antibiotics non-adherence (category 0) and 16.2% used antibiotics adherence (categories VIA and V). Analysis of the use of antibiotics using the ATC/DDD method obtained that Seftriaxone had the highest DDD with DDD/100 patients - 76.4 DDD per day and those in the DU segment of 90% were Seftriaxone and Metronidazole.

Keywords: ATC/DDD du 90%, Gyssens, Laparotomy, Quantitative, Qualitative

Abstrak

Laparotomi merupakan operasi yang dilakukan untuk membuka bagian abdomen, bentuk pembedahan mayor dengan melakukan penyayatan pada lapisan-lapisan dinding abdomen, berisiko menyebabkan infeksi luka operasi dimana pemberian antibiotik sebagai penanganan. Resistensi antibiotik dapat menyebabkan peningkatan morbiditas, mortalitas dan biaya kesehatan oleh karena itu perlu adanya analisis untuk penggunaan antibiotik. Analisis penggunaan antibiotik di lakukan di ruang ICU RSUD Jenderal Ahmad Yani Metro Lampung dengan tujuan menganalisis bagaimana penggunaan antibiotik secara kualitatif dan kuantitatif. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pengambilan data retrospektif dari periode 1 januari sampai 31 Desember 2023. Analisis kualitatif penggunaan antibiotik ini menggunakan metode Gyssens dan secara kuantitatif dengan metode ATC/DDD DU 90%. Sampel penelitian ini terdiri dari 52 pasien pasca operasi laparotomi di ruang ICU RSUD Jenderal Ahmad Yani Metro Lampung, dimana didasarkan pada kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan. Berdasarkan hasil analisis penggunaan antibiotik dengan metode Gyssens diperoleh 83,8 % menggunakan antibiotik secara tidak

patuh (kategori 0) dan 16,2 % menggunakan antibiotik secara patuh (kategori VIA dan V). Analisis penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD diperoleh Seftriakson memiliki DDD tertinggi dengan DDD/100 pasien – hari sebesar 76,4 DDD dan yang masuk segmen DU 90 % adalah Seftriakson dan Metronidazol.

Kata Kunci: ATC/DDD DU 90%, Gyssens, Laparotomi, Kuantitatif, Kualitatif

PENDAHULUAN

Bedah digestif merupakan salah satu dari pembedahan mayor abdomen, dimana hampir semua bedah digestif termasuk kedalam kategori terkontaminasi sehingga tingkat resiko infeksi yang ditimbulkan cukup tinggi. Bedah digestif memiliki karakteristik tindakan yang beragam salah satunya adalah laparotomi [1] Laparotomi adalah pembedahan yang dilakukan pada usus akibat terjadinya pelekatan usus dan biasanya terjadi pada usus halus. Laparotomi merupakan operasi yang dilakukan untuk membuka bagian abdomen, bentuk pembedahan mayor dengan melakukan penyayatan pada lapisan-lapisan dinding abdomen [2].

Antibiotik adalah obat yang berasal dari mikroorganisme yang dapat digunakan untuk menghambat atau membunuh bakteri. Penggunaan antibiotik meliputi antibiotik empiris, definitif dan preventif. Antibiotik empiris adalah antibiotik yang diberikan pada pasien dengan infeksi bakteri yang belum diketahui jenis bakteri penyebab infeksi dan pola kerentanannya, sedangkan pada pasien infeksi yang sudah diketahui jenis bakteri penyebab infeksi dan pola kerentanannya disebut terapi antibiotik definitif [3]. Antibiotik merupakan salah satu golongan obat yang sering dipakai dalam proses pembedahan dan penanganannya dapat menyebabkan resistensi bila tidak digunakan secara tepat dan berinteraksi dengan obat lain [4]. Infeksi dan resistensi antibiotik meningkat karena penggunaan obat antibiotik dengan spektrum yang luas, terjadi transmisi silang dan penurunan daya tubuh pasien. Pemilihan antibiotik yang tepat selama masa pemulihan berperan terhadap perbaikan kondisi klinis pasien dan sebaliknya pemilihan antibiotik

yang tidak tepat akan berpotensi menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik [5]. Oleh karena itu, antibiotik perlu selalu di evaluasi penggunaannya untuk membantu memastikan antibiotik diberikan secara rasional.

Evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas penggunaan antibiotik dan kuantitas penggunaan antibiotik, menjadi dasar dalam penetapan penggunaan antibiotik secara sistemik dan terstandar, dan menjadi indikator layanan rumah sakit. Dalam evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif, WHO (*World Health Organization*) menetapkan sistem ATC/DDD sebagai standar pengukuran internasional, tujuan dari ATC/DDD adalah sebagai alat untuk memantau dan meneliti pemanfaatan obat dalam peningkatan kuantitas penggunaan antibiotik, sedangkan kualitas penggunaan antibiotik dilakukan dengan menggunakan Gyssens untuk mengevaluasi ketepatan antibiotik [6] Metode Gyssens berbentuk sebuah algoritma untuk mengklasifikasi resep obat dalam berbagai kategori penggunaan yang tidak tepat. Algoritma ini memungkinkan evaluasi setiap parameter seperti : alternatif pengobatan lebih efektif, lebih tidak toksik, lebih murah, spektrum antibiotik yang lebih sempit, lama pengobatan dan dosis, interval dan rute pemberian serta waktu pemberian obat [7].

Pada penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan pada tahun 2021 oleh Enjelina natasya mengenai evaluasi kuantitatif dan kualitatif pada pasien bedah digestif di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda periode januari- desember 2020 penggunaan antibiotik terbanyak yaitu seftriakson 64,41 DDD/100 pasien-days

dan masuk segmen Drug Utilization (DU 90%) adalah seftriakson dan metronidazole. Kualitas penggunaan antibiotik sebanyak 54,91 % termasuk kategori 0 meliputi seftriakson, metronidazole, sefpirom dan levofloksasin, kategori III B sebanyak 32,26% meliputi seftriakson, metronidazole, sefpirom dan sefiksim, kategori III A sebanyak 4,05% meliputi seftriakson dan metronidazole, kategori IV C sebanyak 4,62% meliputi seftriakson dan sefiksim dan IVA sebanyak 1,16% meliputi metronidazole [8].

Bedah digestif merupakan salah satu layanan di RSUD Jend Ahmad Yani Metro Lampung dan laparotomi termasuk urutan kedua terbanyak dengan rata-rata 15 pasien perbulan yang menjalani operasi selama tahun 2023 dengan sebagian merupakan tindakan laparotomi. Pasien laparotomi mendapatkan perawatan di ruang ICU (*Intensive Care Unit*) setelah operasi karena salah satu indikasi pasien dengan risiko tinggi infeksi dan keadaan yang tidak stabil. Penelitian ini bertujuan untuk evaluasi penggunaan antibiotik baik secara kuantitatif maupun kualitatif pada pasien post operasi laparotomi di ruang ICU RSUD Jend Ahmad Yani Metro Lampung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif, menggunakan data retrospektif dengan pendekatan kualitatif dengan metoda Gyssens dan pendekatan kuantitatif menggunakan metode DDD/100 patient- days. Penelitian ini menggunakan data sekunder secara retrospektif berupa rekam medik pasien di ruang ICU (*Intensiv Care Unit*) RSUD Jend. Ahmad Yani Metro Lampung yang dirawat mulai tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2023 dengan total populasi sebanyak 80 dan sampel pada penelitian ini terdiri dari 52 pasien.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan

dengan alur sebagai berikut:

1. Pemilihan pasien yang masuk ke dalam kriteria inklusiyaitu semua pasien pasca operasi laparotomy di ruang ICU, pasien yang berusia lebih dari 18 tahun.
2. Pengisian lembar pengumpulan data sesuai dengan rekam medik pasien. Adapun data yang dibutuhkan pada rekam medik antara lain:
3. Data karakteristik pasien berupa nomor rekam medik, nama pasien, jenis kelamin, umur.
4. Data klinis berupa diagnosa penyakit pasien dan pemeriksaan laboratorium
5. Data penggunaan antibiotik: antibiotik yang digunakan, dosis, frekuensi, lama pemberian dan rute pemberian.

Pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif penggunaan antibiotik dianalisa dengan menggunakan sistem ATC/DDD yang ditetapkan oleh WHO. Hasil menunjukkan penggunaan antibiotik dalam satuan DDD/100 pasien-hari sedangkan evaluasi kualitatif penggunaan antibiotik dianalisa dengan menggunakan alur kriteria *Gyssens* yang dibagi dalam beberapa kategori mulai dari kategori I sampai kategori VI. Hasil menunjukkan persentase ketepatan atau tidaknya pemberian antibiotik. Data yang di dapatkan akan dianalisis secara kuantitas dan kualitas oleh peneliti dan dipaparkan secara deskripsi analitik. Data pada penelitian ini dianalisis dengan *software* pengolah data statistika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data rekam medis pasien pasca operasi laparotomi di Ruang *Intensive Care Unit* (ICU) Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jend. Ahmad Yani Metro Provinsi Lampung dan telah mendapatkan persetujuan etik (*ethical approval*) dari Komite Etik Rumah Sakit

Umum Daerah (RSUD) Jend. Ahmad Yani Metro dengan nomor 895/5450/LL-02/2024. Populasi penelitian ini pada tahun 2023 terdapat 80 pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 52 pasien dan yang tidak memenuhi kriteria inklusi sebanyak 28 pasien dikarenakan terdapat 10 pasien dibawah 18 tahun dan 18 pasien meninggal dunia.

Karakteristik Pasien Post Laparotomi disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Karakteristik Pasien

Karakteristik	Kategori	N	(%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	33	63,5
	Perempuan	19	36,5
Umur	18 - 25 th	6	11,5
	26 - 45 th	8	15,4
	46 - 65 th	17	32,7
	> 66 th	21	40,4

Berdasarkan data jenis kelamin tersebut diperoleh data terbanyak pada pasien laki-laki yang melakukan bedah laparotomi. Hasil yang sama juga pada penelitian Nirbita pada tahun 2014 dimana pasien dengan jenis kelamin laki-laki yang paling terbanyak melakukan prosedur bedah laparotomi yaitu sebesar 56%. Hal ini berhubungan dengan pola makan dimana laki-laki banyak menghabiskan waktu di luar rumah untuk bekerja sehingga lebih cenderung mengonsumsi makanan cepat saji, sehingga hal ini dapat menyebabkan beberapa komplikasi atau obstruksi pada usus yang bisa menyebabkan masalah pada sistem pencernaan [9]

Hasil karakteristik usia pasien pasca operasi laparotomi diruang ICU (*Intensive Care Unit*), dimana usia terbanyak yaitu pada rentang usia 66 tahun keatas sebanyak 21 pasien persentase kasus 40,4%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Warsinggih tahun 2016 pada pasien bedah digestif, dimana didapatkan pasien terbanyak yaitu pada usia < 60 tahun [10]. Gangguan

pencernaan disebabkan oleh perubahan organik dan struktural yang berkaitan dengan penuaan dan efek dari kondisi patologis seperti penyakit diabetes, penyakit hati serta polifarmasi. Pada masa penuaan terjadi beberapa perubahan anatara lain; penurunan sekresi lambung, perubahan dinding mukosa, penurunan absorbs dan lain-lain. Perubahan tersebut dapat berpengaruh terhadap gangguan pencernaan [11]. Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya pada tahun 2020 pada pasien ICU didapatkan pasien dengan usia lebih dari 60 tahun dengan persentase 51,58%. Hal ini disebabkan karena pada pasien dengan usia lanjut berpotensi lebih dari satu penyakit yang umumnya bersifat kronis, terjadinya penurunan fungsi organ tubuh yang menyebabkan pasien usia lanjut mudah jatuh dalam kondisi gagal pulih, dan sangat rentan jatuh dan berpotensi menjadi kronis. Pasien dengan usia lanjut yang mengalami penurunan kesadaran post operasi biasanya dipindahkan ke unit rawat intensif oleh dokter yang merawat. Hal ini akan meningkatkan permintaan penggunaan unit rawat intensif [12]

Evaluasi Penggunaan Antibiotik

Metode kuantitatif ATC/DDD

Penilaian penggunaan antibiotik secara kuantitatif dilakukan dengan cara menghitung metode *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) DDD (*Defined Daily Doses*) per 100 hari rawat dan DU 90% sesuai rekomendasi *World Health Organization* (WHO). Obat dalam struktur ATC dikelompokkan berdasarkan zat aktif yang kemudian dikelompokkan kembali sesuai dengan organ/sistem tempat obat tersebut bekerja, tujuan terapi, sifat farmakologi, dan kimia obat. *Defined Daily Dose* (DDD) adalah dosis rata-rata penggunaan antibiotik per hari untuk indikasi tertentu pada orang dewasa. Dosis harian yang ditentukan adalah ukuran statistik konsumsi obat yang ditentukan oleh WHO. Metode ATC/DDD merupakan metode untuk evaluasi penggunaan antibiotik terutama

dari aspek kuantitas untuk menggambarkan pola penggunaan antibiotik yang banyak digunakan. Pada prinsipnya, untuk menetapkan satu DDD per- rute pemberian dalam suatu kode ATC. Berdasarkan 52 catatan rekam medik pasien bedah post operasi laparotomi pada tahun 2023, didapatkan 62 peresepan antibiotik. Dalam penelitian ini di dapatkan 4 variasi penggunaan antibiotik di yang digunakan sebagai penanganan pada post operasi laparotomi di ruang ICU (*Intensive Care Unit*) RSUD Jend. Ahmad Yani Kota Metro Lampung dengan total 99,19 DDD/100 hari rawat.

Tabel 2. ATC/DDD

Regimen Antibiotik		Kode	DDD 100 Hari Rawat	% DDD
Jenis Antibiotik	Rute			
Ceftizoxime	IV	J01DD04	4,472	4,51%
Meropenem	IV	J01DH02	3,659	3,69%
Metronidazole	IV	J01XD01	14,634	14,75%
Seftriakson	IV	J01DD04	76,423	77,05%

Tabel 3. DU 90%

Regimen Antibiotik		% DDD	Segmen DU
Jenis Antibiotik	Rute		
Seftriakson	IV	77 %	90 %
Metronidazole	IV	14,8 %	
Ceftizoxime	IV	4,5 %	10 %
Meropenem	IV	3,7 %	

Penggunaan antibiotik terbanyak adalah seftriakson dengan 76,423 DDD/100 Hari rawat yang artinya diantara 100 pasien yang di rawat inap ada sekitar 76 orang yang mendapatkan terapi 2000 mg antibiotik seftriakson. Kuantitas tingginya penggunaan seftriakson ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah tahun 2016 bahwa antibiotik terbanyak yang digunakan adalah seftriakson dengan 87,77 DDD/100 hari rawat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Octaviany pada tahun 2021 juga diketahui bahwa antibiotik seftriakson

paling banyak digunakan pada pasien bedah digestif di salah satu RS swasta kota Surabaya yaitu sebesar 105,04 DDD/100 hari rawat begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Enjelina pada tahun 2021 di RSUD Abdul Wahab Samarinda dilaporkan bahwa seftriakson merupakan antibiotik dengan nilai DDD/100 hari rawat tertinggi sebesar yaitu 81,21 .Semakin banyak variasi jenis antibiotik akan menyebabkan rentannya kejadian resistensi terhadap antibiotik yang digunakan. Berdasarkan penelitian ini jenis antibiotik yang masuk kedalam segmen DU 90% adalah seftriakson dan metronidazol.

Metode kualitatif dengan diagram alir Gyssens

Tabel 4. Analisa Gyssens

Kategori	Parameter	Antibiotik Empiris	
		N	(%)
0	Tidak termasuk kategori I - VI	10	16,2
I	Waktu Tepat	0	0
II	Dosis, Interval, Rute :	0	0
	a. Tepat dosis	0	0
	b. Interval tepat	0	0
III	Lama Pemberian :	1	1,6
	a. Terlalu lama	0	0
IV	Pemilihan Antibiotik :	2	3,2
	a. Alternatif lebih efektif	0	0
	b. Alternatif lebih tidak toksik	0	0
	c. Alternatif lebih murah	0	0
V	d. Alternatif spektrum lebih sempit	0	0
	Antibiotik Tidak Di Indikasikan	52	83,8
VI	Data Lengkap	0	0

Dari data Tabel 4 penggunaan antibiotik yang tidak patuh adalah pemberian antibiotik tidak diindikasikan (kategori V) sebanyak 52 peresepan (83,87 %) dikarenakan tidak patuh terhadap Pedoman Penggunaan Antibiotik PerMenKes no.28 Tahun 2021 yang mana di pedoman tidak terdapat penjelasan untuk perpanjangan penggunaan

antibiotik Profilaksis yang digunakan adalah sefazolin yang termasuk golongan antibiotik sefalosforin generasi ke III yaitu seftriakson.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seftriakson merupakan antibiotik yang paling sering diresepkan pada pasien pasca operasi laparotomi baik dalam penggunaan sebagai profilaksis maupun pasca operasi karena melihat kondisi pasien yang belum stabil khususnya di ruang ICU. Seftriakson merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi III yang mempunyai waktu paruh lebih panjang di banding golongan sefalosporin lainnya [13].

Penggunaan antibiotik tepat/bijak, penggunaan antibiotik dikatakan bijak apabila tidak termasuk salah satu dari kategori I – VI. Pada kategori 0, dapat diartikan bahwa pemilihan antibiotik sudah tepat dan sesuai dengan indikasi, tepat pemilihan obat, tepat durasi pemberian, tepat regimen dosis, tepat rute pemberian, tepat interval pemberian, dan tepat waktu pemberian. Penggunaan antibiotik yang rasional yaitu dengan mempertimbangkan dampak muncul dan menyebarnya bakteri resisten. Pada penelitian ini pemberian antibiotik yang patuh sebanyak 10 peresepan (16,2%) yaitu antibiotik metronidazole yang merupakan golongan antibiotik nitroimidazol dimana metronidazole merupakan pilihan antibiotik terapi empiris untuk perforasi saluran cerna. Dalam penelitian ini ada 10 No. RM yang di diagnose pasca operasi laparotomi appendix perfolasi yaitu No: 5, 16, 18, 19, 20, 23, 30, 31, 34 dan 35. Menurut Pedoman Antibiotik PerMenKes No.28 Tahun 2021 bahwa perforasi saluran cerna perlu penambahan metronidazole dengan dosis 500 mg/8 jam Terapi pasien pasca operasi laparotomi umumnya diberikan antibiotik berdasarkan tanda dan gejala infeksi yang di tunjukan. Indikasi tanpa penggunaan antibiotik yaitu kondisi medis yang membutuhkan terapi antibiotik namun tidak mendapatkan obat antibiotik yang sesuai dengan diagnosa pasien dan patuh terhadap pedoman penggunaan antibiotik PerMenKes No. 28

Tahun 2021 Hanya memerlukan terapi untuk mendapatkan efek sinergis atau aditif dan untuk mengurangi gejala penyakit tersebut [14] Dalam penelitian ini terdapat 52 pasien yang mendapatkan terapi antibiotik yang tidak diindikasikan yaitu penggunaan antibiotik seftriakson dimana tidak patuh terhadap pedoman penggunaan antibiotik, hal ini dikarenakan dalam pedoman tersebut tidak adanya penggunaan antibiotik pada pasien pasca operasi laparotomi dan tidak adanya penjelasan terkait perpanjangan penggunaan antibiotik profilaksis [15]

Data lengkap adalah data yang berisi informasi mengenai pasien dan penyakit pasien (diagnosa kerja), informasi mengenai terapi atau pengobatan yang sudah dan sedang digunakan pasien, serta informasi pendukung untuk diagnosa dan terapi penyakit seperti data hasil laboratorium dan data hasil pemeriksaan penunjang lainnya. Data yang tidak lengkap adalah data rekam medik tanpa diagnosa kerja atau terdapat halaman rekam medik yang hilang, sehingga tidak dapat dievaluasi. Pemeriksaan penunjang tidak harus dilakukan karena mungkin terkendala biaya, dengan catatan sudah direncanakan pemeriksaannya untuk mendukung diagnosis. Berdasarkan data pada Tabel 5 penelitian ini, diperoleh hasil bahwa pemberian antibiotik yang patuh sebanyak 10 peresepan (16,2%) dan tidak patuh sebesar 53 peresepan (83,8%).

Tabel 5. Patuh atau Tidak Patuh

No	Penggunaan Antibiotik	N	Persentase (%)
1	Patuh	10	16,2
2	Tidak Patuh	52	83,87

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh sebaran karakteristik pasien pasca operasi laparotomi terbanyak usia > 66 tahun sebesar 21 pasien (40,4%), jenis kelamin laki-laki sebanyak

33 pasien (63,5%). Pola penggunaan antibiotik yang paling banyak digunakan adalah golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson sebesar 76,4 DDD/100 hari pasien dan antibiotik yang masuk kedalam segmen DU 90% adalah seftriakson dan metronidazole, sedangkan berdasarkan evaluasi kualitas dengan metode gyssens, pemberian antibiotik padap pasien pasca operasi laparotomi sebanyak 16,2 % masuk kategori 0 yaitu penggunaan antibiotik patuh , sebanyak 83,87 % lainnya masuk kategori I- VI yaitu penggunaan antibiotik tidak patuh terhadap Pedoman penggunaan antibiotik PerMenKes No. 28 Tahun 2021.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk dapat mengetahui dampak pemberian antibiotik secara empiris terkait dengan resiko peningkatan kejadian resistensi antibiotik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Pancasila Program Studi Magister Ilmu Kefarmasian atas dukungan yang diberikan dan RSUD Jendral Ahmad Yani Metro Lampung yang telah memberi izin dilakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alam N, Elsy R, and Ekorini Li. 2017. Pengaruh Faktor Risiko Infeksi Daerah Operasi (IDO) Terhadap kejadian infeksi Daerah Operasi Pada Bedah Digestif Di Sebuah Rumah Sakit Swasta. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat* 11 (2);93-98.
- [2]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian untuk Terapi Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011.
- [3] CDC. 2019. Antibiotik Resistance Threats in the United States 2019. Atlanta : U.S. Departement Of Health dan Human Services. 10(1).8-20
- [4] Shawn H, MacVane, PharmD, dan BCPS. 2017. Antimicrobial Resistance in the Intensive Care Unit: A Focus on Gram-Negative Bacterial Infections. *Journal of Intensive Care Medicine*, 32, 25–37.
- [5] Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. Goodman & Gilman. *The Pharmacological Basis of Therapeutic* 11th edition. New York: Mc Graw-Hill; 2006.
- [6] Ganiswarna, SG., 1995. *Farmakologi dan terapi Ed 4*, Universitas Indonesia Press; Jakarta.
- [7] Siregar, C., 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC; Jakarta.
- [8] World Health Organization. *Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance*. Geneva Switzerland: World Health Organization Press; 2014.
- [9] Kemenkes R. *Pedoman Penggunaan Antibiotik*. Jdih. Kemenkes. Go.Id. 2021; 1-97.
- [10] Anggriani A, dkk. 2018. *Kajian Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Ruang Intensive Care Unit (ICU) disalah Satu Rumah Sakit Swasta di Bandung*. p-ISSN 1693-3591.
- [11] Fauziyah, 2011. Hubungan Antara Penggunaan Antibiotika ada Terapi Empiris dengan Kepekaan Bakteri di Ruang Perawatan ICU (Intensive Care Unit) RSUP Fatmawati Jakarta. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*, (2);73-78.
- [12] Katarnida, dkk. 2014. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif di RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso, Jakarta.

- [13] Gyssens IC. Audits for Monitoring the Quality of Antimicrobial Prescriptions. Dalam Gould IM & Meer JWM van der (Editor),
- [14] Oktovina MN. 2016. *Analisa Kualitatif pada Penggunaan Antibiotik*, Fatmawati. Jakarta.;1[4]:1-5.
- [15] Wijaya Adi. 2020. Kajian Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif dan Kuantitatif Pada Ruang ICU (intensive Care Unit) Rumah Sakit Umum Daerah Riau. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, Oktober, 2020;2(1).