

PERBANDINGAN PENGGUNAAN OBAT ANTIBIOTIK DI INSTALASI RAWAT INAP DAN RAWAT JALAN RSUD DR. ADJIDARMO LEBAK TAHUN 2021

Yusransyah^{1*}, Siti Rhopi'ah¹, Ai Yeni Herlinawati², Abdillah Mursyid¹, Baha Udin¹

¹Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila Serang, Jl. Raya Serang-Pandeglang No.33, Serang, Banten, Indonesia, 57126.

²Rumah Sakit Umum Daerah Adjidarmo, Lebak, Banten, Indonesia

*Korespondensi: yusransyah@iai.id

ABSTRAK

Antibiotik merupakan salah satu golongan obat yang sampai saat ini menjadi pilihan utama yang digunakan pada pasien rawat jalan dan rawat inap yang mengalami infeksi bakteri di rumah sakit. Hal tersebut dapat mempengaruhi kuantitas antibiotik yang digunakan di setiap rumah sakit yang mengalami peningkatan tiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan melakukan evaluasi penggunaan obat antibiotik dengan metode ATC/DDD dan DU 90% di instalasi rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo Lebak. Metode deskriptif digunakan pada penelitian ini dengan melakukan pengumpulan data pasien rawat inap dan rawat jalan secara retrospektif menggunakan sistem informasi manajemen rumah sakit RSUD Dr. Adjidarmo Lebak. Data yang dikumpulkan terkait dengan setiap jenis antibiotik yang digunakan yang meliputi nama obat, kekuatan dosis, bentuk sediaan, jumlah obat, harga obat dan total harga obat. Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel dan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis antibiotik tertinggi yang digunakan di RSUD Dr. Adjidarmo Lebak selama tahun 2021, yaitu metronidazole dan cefixime pada pasien rawat inap, isoniazid, rifampisin dan cefixime pada pasien rawat jalan. Jenis antibiotik yang masuk ke dalam segmen DU 90%, yaitu metronidazole dan cefixime pada instalasi rawat inap dan isoniazid, cefixime dan rifampisin pada instalasi rawat jalan. Biaya tertinggi penggunaan antibiotik pada instalasi rawat inap yaitu azithromycin dan metronidazole, sedangkan pada instalasi rawat jalan yaitu cefixime.

Kata kunci: Antibiotik, ATC/DDD, DU 90%, Rumah Sakit

ABSTRACT

Antibiotics are still the main choice used for infectious diseases in hospitals, both for inpatients and outpatients. This has an impact on the use of antibiotics which is quite high in each hospital from year to year. The purpose of this study was to evaluate the use of antibiotics using the ATC/DDD method and 90% DU in the inpatient and outpatient installations of RSUD Dr. Adjidarmo Lebak in 2021. This type of research uses a descriptive method with retrospective data collection on inpatients and outpatients. Data obtained through the hospital management information system includes the use of antibiotics, drug names, dosage strengths, dosage units, drug quantities, drug prices, and total drug prices. The data was then processed and analyzed using Excel and SPSS. The results showed that the highest type of antibiotic used in RSUD Dr. Adjidarmo Lebak for 2021 for inpatients is metronidazole of 649 DDD/100 days and cefixime 567 DDD/100 days. The highest antibiotics used for outpatients were isoniazid at 361 DDD/1000 patients per year, cefixime at 304 DDD/1000 patients per year, and rifampin at 290 DDD/1000 patients per year. 90% of the antibiotics included in the DU segment in inpatient installations are metronidazole and cefixime, while for outpatient installations are isoniazid, cefixime, and rifampicin. The highest cost of using antibiotics in inpatient installations is azithromycin and metronidazole, while for outpatient installations is cefixime.

Keywords: Antibiotics, ATC/DDD, 90% DU, Hospital

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme uniseluler atau multiseluler seperti virus, bakteri, jamur, dan parasit yang dapat berkembang biak di dalam tubuh manusia [1]. Biasanya antibiotik dikaitkan dengan infeksi. Namun, pada dasarnya antibiotik hanya dapat digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri [2].

Berdasarkan data yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan oleh *Antimicrobial Resistant In Indonesian (AMRIN Study)* menunjukkan 43% dari 2.494 orang yang terinfeksi *Escherichia coli* mengalami resisten terhadap beberapa jenis antibiotik, seperti kotrimoksazol, kloramfenikol, dan ampicilin. Terdapat 81% dari total 781 pasien rawat inap mengalami resistensi terhadap antibiotik seperti kloramfenikol, gentamisin, ampicilin, kotrimoksazol dan siprofloksasin [3].

Kajian penggunaan antibiotik dibutuhkan dengan tujuan mencegah terjadinya resistensi dan penggunaan antibiotik yang rasional dapat ditingkatkan. Kajian penggunaan obat dapat dilakukan dengan metode ATC/DDD (*Anatomical Therapeutic classification/Defined Daily Dose*) dan DU (*Drug Utilization*) 90% yang telah ditetapkan oleh WHO. Metode ATC/DDD adalah metode kajian penggunaan obat secara kuantitatif untuk meningkatkan rasionalitas penggunaan suatu obat. Metode ATC/DDD dapat mempermudah dalam membandingkan hasil evaluasi penggunaan suatu obat dengan obat yang lain [4]. Nilai DDD merupakan nilai rata-rata harian dosis dewasa suatu obat yang digunakan sesuai dengan efek terapinya. Selain itu, nilai DDD (*Defined Daily Dose*) telah distandarisasi atau diakui di tingkat internasional oleh WHO sehingga dapat digunakan dalam evaluasi penggunaan suatu obat pada periode waktu yang telah ditentukan baik dalam satu negeri ataupun dibandingkan dengan berbagai negara [5].

Berkaitan dengan uraian diatas, masih dibutuhkan suatu penelitian terkait evaluasi penggunaan obat antibiotik di instalasi rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui penggunaan antibiotik dan biaya tertinggi yang digunakan di instalasi rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo tahun 2021.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan metode observasional non-eksperimental dan dilakukan secara retrospektif. Data yang digunakan merupakan data pasien yang diberikan obat antibiotik di instalasi rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. Adjidarmo pada bulan Januari-Maret 2022.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua pasien di instalasi rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo periode Januari-Desember 2021. Sampel dalam penelitian yang digunakan adalah semua pasien yang mendapatkan antibiotik selama satu tahun di instalasi rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo.

Pengumpulan Data

Pengambilan data dengan menggunakan data sekunder untuk memperoleh data melalui SIMRS di instalasi rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo. Data antibiotik yang sudah didapatkan, kemudian disusun berdasarkan sistem klasifikasi ATC (*Anatomical Therapeutic classification*) dan diperhitungkan dengan metode DDD (*Define Daily Dose*) dengan menggunakan *microsoft excel*, untuk analisis terakhir yaitu dengan SPSS versi 25 dengan uji *paired sample t test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan RSUD Dr. Adjidarmo dengan melakukan analisis data penggunaan obat antibiotik seluruh pasien rawat inap dan rawat jalan tahun 2021 dengan menggunakan metode ATC/DDD dan DU 90%. Data yang didapatkan dari SIMRS berupa nama obat, kekuatan sediaan, satuan sediaan, jumlah obat, harga obat dan total jumlah harga obat.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 jenis antibiotik yang banyak digunakan dengan total 1.582 DDD/100 hari pasien rawat inap di RSUD Dr. Adjidarmo. Hasil tersebut lebih tinggi di bandingkan dengan hasil penelitian Rahmawati *et al.*, (2019) di Rumah Sakit Marsudi Waluyo pada evaluasi penggunaan obat tahun 2016 total DDD/100 hari sebesar 350,86 rawat inap, hal tersebut menunjukkan penggunaan antibiotik lebih banyak digunakan di RSUD Dr. Adjidarmo.

Pada perhitungan DDD/100 hari pasien didapatkan penggunaan antibiotik yang tertinggi adalah antibiotik dengan nilai DDD/100 hari DDD/100 hari pasien cefixime sebesar 567 (tabel 1).

Hasil tersebut menunjukkan peresepan dan penggunaan antibiotik kepada pasien kemungkinan tidak selektif sehingga dikhawatirkan akan banyak ditemuinya peresepan dan penggunaan antibiotik yang tidak tepat indikasi sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap kersasionalan penggunaan antibiotik pada pasien, terutama pada kersasionalan tepat indikasi [7]. Banyaknya penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat menyebabkan nilai DDD yang tinggi dan dipengaruhi oleh besarnya jumlah nilai gram antibiotik yang digunakan [8].

pasien metronidazole sebesar 649 dan dengan nilai

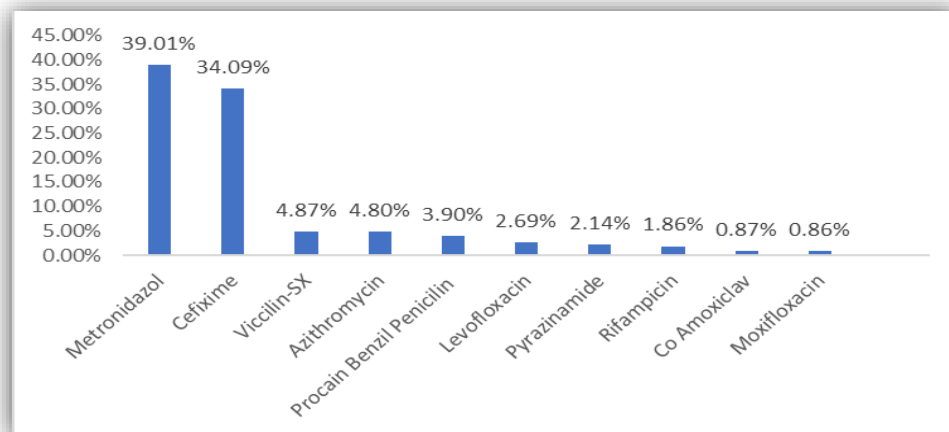
Untuk persentase pada gambar 1 penggunaan antibiotik yang tertinggi digunakan pada antibiotik rawat inap dengan nilai DDD/100hari pasien adalah metronidazole (imidazole) dengan nilai persentase 39,01% dan cefixime (sefalosporin) dengan nilai persentase 34,09%. Pada gambar 2 menunjukan penggunaan antibiotik yang tertinggi digunakan pada antibiotik rawat inap dengan nilai DDD/1000 hari pasien adalah isoniazid, cefixime dan rifampisin.

Tabel 1. Data Perhitungan Nilai DDD/100 Hari Pasien Penggunaan Antibiotik Rawat Inap RSUD Dr. Adjidarmo 2021

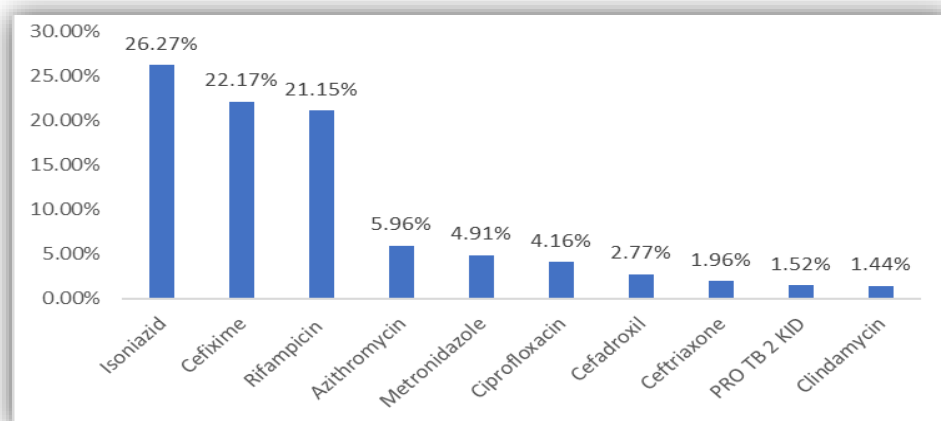
No	Kode ATC	Nama Obat	Golongan Obat	Standar WHO	DDD
1	J01DX01	Metronidazole	Imidazol	1,5 g	649
2	J01DD08	Cefixime	Sefalosporin	0,4 g	567
3	J01CR50	Vicilin-SX	Penisillin	2 g	81,1
4	J01FA10	Azithromycin	Makrolida	0,3 g	80,0
5	J01CE09	Procain benzil	Penisillin	0,6 g	64,9
6	J01MA12	Levofloxacin	Kuinilon	0,5 g	44,8
7	J04AK01	Pyrazinamide	Antibiotik lain	1,5 g	35,6
8	J04BA02	Rifampisin	Antibiotik lain	0,6 g	31,0
9	J01CR02	Co amoxiclav	Kombinasi	1,5 g	14,5
10	J01MA14	Moxifloxacin	Kuinolon	0,4 g	14,3
Total					1.582

Metronidazol merupakan antibiotik yang bersifat bakterisid/membunuh bakteri dan memberikan hasil klinis yang baik dalam terapi giardiasis dan amoebiasis [9]. Antibiotik cefixime merupakan golongan antibiotik golongan sefalosporin generasi ke tiga.

Sefalosporin termasuk dalam kelas antibiotik beta-laktam yang memiliki efek bakterisidal dengan mekanisme mengganggu sintesis peptidoglikan dinding sel bakteri [10].



Gambar 1. Persentase DDD/100 Rawat Inap RSUD Dr. Adjidarmo



Gambar 2. Persentase DDD/1000 Rawat Jalan RSUD Dr. Adjidarmo

Tabel 2. Data Perhitungan Nilai DDD/1000 Pasien Pertahun Penggunaan Antibiotik Rawat Jalan RSUD Dr. Adjidarmo 2021

No	Kode ATC	Nama Obat	Golongan Obat	Standar WHO	DDD
1	J04AC01	Isoniazid	Antibiotik lain	0,4 g	361
2	J01DD08	Cefixime	Sefalosporin	0,6 g	304
3	J04BA02	Rifampisin	Antibiotik lain	0,3 g	290
4	J01FA10	Azithromycin	Makrolida	0,3 g	82,0
5	J01DX01	Metronidazole	Imidazole	1,5 g	67,4
6	J01MA02	Ciprofloxacin	Kuinolon	0,8 g	57,2
7	J01DB05	Cefadroxil	Sefalosporin	2 g	38,0
8	J01DD04	Ceftriaxone	Sefalosporin	2 g	26,8
9	J04MA02	PRO TB 2 KID	Kombinasi	0,9	20,9
10	J01FF01	Clindamycin	Makrolida	1,2 g	19,8
Total					1.267

Metronidazol merupakan antibiotik yang bersifat bakterisid/membunuh bakteri dan memberikan hasil klinis yang baik dalam terapi giardiasis dan amoebiasis [9]. Antibiotik cefixime merupakan golongan antibiotik golongan sefalosporin generasi ke tiga. Sefalosporin termasuk dalam kelas antibiotik beta-laktam yang memiliki efek bakterisidal dengan mekanisme mengganggu sintesis peptidoglikan dinding sel bakteri [10]. Pada penelitian Dwi (2018) di RumahSakit Marsudi Waluyo pada evaluasi penggunaan obat tahun 2016, antibiotik yang tertinggi digunakan yaitu ofloksasin dengan nilai DDD (49,46) dan siprofloksasin oral dengan nilai DDD (47,22).

Berdasarkan tabel 2 terdapat 10 jenis antibiotik yang banyak digunakan di RSUD Dr. Adjidarmo dan total DDD/1000 pasien pertahun rawat jalan dari penggunaan antibiotik sebesar 1.267 namun pada penelitian ini tidak mendapatkan data terdahulu dari penelitian sebelumnya mengenai evaluasi penggunaan antibiotik pada rawat jalan sehingga hasil peneliti ini tidak dapat dibandingkan pada total nilai penggunaan antibiotik dengan nilai DDD/1000 pasien pertahun rawat jalan. Pada

perhitungan DDD/1000 pasien pertahun diperoleh antibiotik yang terbanyak adalah antibiotik isoniazid, cefixime dan rifampisin. Pada nilai DDD/1000 pasien pertahun isoniazid (antibiotik golongan lain) sebesar 361, disusul dengan nilai DDD/1000 pasien pertahun cefixime (sefalosporin) sebesar 304 dan nilai DDD/1000 pasien rifampisin (antibiotik golongan lain) sebesar 290. Adapun persentase dari nilai DDD/1000 pasien pertahun rawat jalan yang tertinggi antibiotik digunakan adalah isoniazid dengan nilai persentase 26,27%, cefixime dengan nilai persentase 22,17% dan rifampisin dengan nilai persentase 21,15%. Isoniazid berpengaruh terhadap proses biosintesis lipid, protein, asam nukleat dan glikolisis. Mekanisme kerja utama isoniazid adalah menghambat biosintesis asam mikolat yang merupakan konstituen penting dalam dinding sel mikobakteri [11]. Antibiotik rifampicin bersifat bakterisida dan memiliki spektrum aktivitas yang sangat luas terhadap sebagian besar organisme gram positif dan gram negatif (termasuk *Pseudomonas aeruginosa*) dan khususnya *Mycobacterium tuberculosis* [12].

Tabel 3. Perhitungan berdasarkan DU 90% rawat jalan RSUD Dr. Adjidarmo

No	Ket	Kode ATC	Jenis antibiotik	DDD	DU (%)	DU kumulatif	DU 90%
1	RI	J01DX01	Metronidazole	649	41.0	41.0	
2	RI	J01DD08	Cefixime	567	35.8	76.8	
3	RJ	J04AC01	Isoniazid	361	28.4	105.2	90%
4	RJ	J01DD08	Cefixime	304	23.9	129,1	
5	RJ	J04BA02	Rifampisin	290	22.8	151,9	
6	RI	J01CR50	Vicillin-SX	81.1	5.1	157	
7	RI	J01FA10	Azithromycin	80.0	5.0	162	
8	RI	J01CE09	Procain benzil	64.9	4.1	166,1	
9	RI	J01MA12	Levofloxacin	44.8	2.8	168,9	
10	RI	J04AK01	Pyrazinamide	35.6	2.2	171,1	
11	RI	J04BA02	Rifampisin	31.0	1.9	173	
12	RI	J01CR02	Co amoxiclav	14.5	0.9	173,9	10%
13	RI	J01MA14	Moxifloxacin	14.3	0.9	174,8	
14	RJ	J01FA10	Azithromycin	82.0	6.4	181,2	
15	RJ	J01DX01	Metronidazole	67.4	5.3	186,5	
16	RJ	J01MA02	Ciprofloxacin	57.2	4.5	191	
17	RJ	J01DB05	Cefadroxil	38.0	2.9	196.9	
18	RJ	J01DD04	Ceftriaxone	26.8	2.1	199	
19	RJ	J04MA02	PRO TB 2 KID	20.9	1.6	200.6	
20	RJ	J01FF01	Clindamycin	19.8	1.5	202.1	

Berdasarkan tabel 3 yang termasuk segmen DU 90% terhadap rawat inap dan rawat jalan terdapat 2 jenis antibiotik pada rawat inap yaitu metronidazole sebesar 41.0 dan cefixime sebesar 35.8 dan untuk rawat jalan terdapat 3 jenis antibiotik yang termasuk segmen DU 90% yaitu isoniazid sebesar 28.4, cefixime sebesar 23.9 dan rifampisin sebesar 22.8. Semakin sedikit variasi antibiotik yang termasuk dalam segmen DU90% maka risiko terjadinya resistensi semakin kecil [13] & [14]. Oleh karena itu, tetap perlu dilakukan pengendalian penggunaan antibiotik terutama terhadap antibiotika yang masuk ke dalam segmen DU 90% [15]. Menurut WHO (2015), bakteri resisten yaitu kondisi dimana bakteri menjadi kebal terhadap antibiotik. Sehingga antibiotik yang awalnya efektif untuk pengobatan infeksi menjadi tidak

efektif lagi. Data WHO menunjukkan angka kematian akibat resistensi sampai tahun 2014 sekitar 700 ribu pertahun. Dengan pesatnya perkembangan dan penyebaran infeksi yang disebabkan oleh bakteri resisten, pada tahun 2050 diperkirakan kematian tersebut lebih besar dibandingkan kematian akibat kanker [16]. Dilihat dari hasil tersebut antibiotik yang termasuk dalam segmen DU90% ada perbedaan dari jenis antibiotik pada rawat inap dan rawat jalan. Metode *Drug Utilization* 90% (DU 90%) adalah metode yang menunjukkan pengelompokan obat yang termasuk dalam segmen 90% penggunaan, yang sering digunakan bersama dengan metode ATC/DDD [13].

Tabel 4. Biaya penggunaan antibiotik rawat inap dan rawat jalan yang terbesar RSUD Dr. Adjidarmo

Kode ATC	Nama Obat	Biaya	Biaya%	Keterangan
J01FA10	Azithromycin	Rp. 239.532.693	27.86%	Rawat inap
J01DX01	Metronidazole	Rp. 185.802.626	21.61%	Rawat inap
J01DD08	Cefixime	Rp. 98.861.998	11.50%	Rawat inap
J01CR50	Vicilin-SX	Rp. 90.916.000	10.57%	Rawat inap
J01MA14	Moxifloxacin	Rp. 63.692.200	7.41%	Rawat inap
J01XA01	Vancomycin	Rp. 58.403.982	6.79%	Rawat inap
J01GB06	Amikacin	Rp. 36.138.024	4.20%	Rawat inap
J01XX01	Fosfomicin	Rp. 32.422.611	3.77%	Rawat inap
J01MA12	Levofloxacin	Rp. 16.187.686	1.88%	Rawat inap
J01DD08	Cefixime	Rp. 170.861.998	34.03%	Rawat jalan
J04BA02	Rifampisin	Rp. 42.260.183	8.42%	Rawat jalan
J01FA10	Azithromycin	Rp. 36.357.516	7.24%	Rawat jalan
J01DD04	Ceftriaxone	Rp. 33.028.179	6.58%	Rawat jalan
J04MA06	OAT 4FDC	Rp. 25.162.792	5.01%	Rawat jalan
J04MA02	PRO TB 2 KID	Rp. 24.313.474	4.84%	Rawat jalan

Pada penelitian evaluasi penggunaan antibiotik di RSUD Dr. Adjidarmo tahun 2021 yang termasuk dalam segmen DU 90% terhadap rawat inap dan rawat jalan adalah metronidazole dan cefixime pada penggunaan antibiotik rawat jalan adalah isoniazid, cefixime dan rifampisin. Banyaknya variasi jenis antibiotik yang digunakan menyebabkan kerentanan terhadap kejadian resistensi antibiotik dan meningkatkan peluang munculnya resistensi antibiotik yang digunakan [14]. Salah satu kebijakan dalam menekan kejadian resistensi adalah dengan pembatasan penggunaan antibiotik sehingga tren penggunaan antibiotik dapat tergantikan dalam jangka waktu tertentu.

Kebijakan pembatasan penggunaan dapat dilakukan dengan menyusun petunjuk penatalaksanaan terapi yang dibuat oleh pihak rumah sakit, di bawah koordinator panitia komite medis dan terapi yang didasarkan pada *evidence based medicine* serta pola resistensi antibiotik rumah sakit tersebut [17].

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis yang didapatkan dari *microsoft excel* yaitu biaya penggunaan antibiotik yang banyak digunakan pada instalasi rawat inap terdapat 9 jenis antibiotik yaitu azithromycin, metronidazole, cefixime, vicilin-SX, moxifloxacin, Vancomycin, Amikacin, Fosfomicin dan levofloxacin.

Untuk rawat jalan terdapat 6 jenis biaya antibiotik yang banyak digunakan ialah cefixime, rifampisin, azithromycin, ceftriaxone, OAT 4FDC dan PRO TB 2 KID. Pada biaya penggunaan antibiotik tertinggi pada rawat inap yaitu antibiotik azithromycin sebesar Rp. 239.532.693 dengan persentase 27.86% dan metronidazole sebesar Rp. 185.802.626 dengan persentase 21.61%. Biaya penggunaan antibiotik rawat jalan yang terbanyak yaitu cefixime sebesar Rp. 170.861.998 dengan persentase 34.03%.

Data hasil nilai DDD/100 hari pasien rawat inap dan DDD/1000 pasien pertahun rawat jalan yang diperoleh dari *microsoft excel* data tersebut dibandingkan dengan uji analisis menggunakan SPSS versi 25 dengan menggunakan perhitungan uji *paired sampel t test* berpasangan pada penggunaan antibiotik rawat inap dan rawat jalan. Dari hasil analisis uji normalitas tersebut tidak terdistribusi normal maka pada analisis penggunaan antibiotik ini dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *wilcoxon*.

Hasil uji *wilcoxon* terhadap penggunaan antibiotik rawat inap dan rawat jalan dilihat dari *test statistics* dengan nilai *asympt sig* menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal yaitu 0,683 dan dalam artian pada data tersebut tidak ada perbedaan yang signifikan pada penggunaan antibiotik terhadap rawat inap dan rawat jalan.

SIMPULAN

Penggunaan antibiotik pada rawat inap dan rawat jalan di RSUD Dr. Adjidarmo tahun 2021, adalah sebagai berikut:

1. Pada rawat inap, antibiotik dengan nilai DDD/100 hari pasien tertinggi adalah metronidazole sebesar 649, cefixime sebesar 567, viciillin-SX sebesar 81,1, azithromycin sebesar 80,0, procain benzil sebesar 64,9, levofloxacin sebesar 44,8, pyrazinamide sebesar 35,6, rifampisin sebesar 31,0, co-amoxiclav sebesar 14,5 dan moxifloxacin sebesar 14,3.
2. Pada rawat jalan, nilai DDD/1000 pasien pertahun yang tertinggi adalah isoniazid sebesar 361, cefixime sebesar 304, rifampisin sebesar 290, azithromycin sebesar 82,2, metronidazole sebesar 67,4, ciprofloxacin sebesar 57,2 dan cefadroxil sebesar 38,0, ceftriaxone

sebesar 26,8, PRO TB 2 KID sebesar 20,9 dan clindamycin sebesar 19,8.

3. Penggunaan antibiotik yang tertinggi digunakan terhadap rawat inap di RSUD Dr. Adjidarmo tahun 2021 adalah metronidazole dan cefixime dan untuk rawat jalan adalah antibiotik isoniazid, cefixime dan rifampisin. Biaya penggunaan antibiotik tertinggi yang digunakan pada rawat inap yaitu antibiotik azithromycin dan untuk rawat jalan adalah antibiotik cefixime.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. F. A. Novard, N. Suharti, dan R. Rasyid, "Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi Pada Anak Berdasarkan Jenis Spesimen dan Pola Resistensinya di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014-2016," *J. Kesehat. Andalas*, vol. 8, no. 2S, hal. 26, 2019, doi: 10.25077/jka.v8i2s.955.
- [2] S. Simamora, Sarmadi, M. R. Rulianti, dan F. Suzalin, "Pengendalian Resistensi Bakteri Terhadap Antibiotik Melalui Pemberdayaan Perempuan Dalam Kelompok Masyarakat (Bacterial Resistance Control Of Antibiotics Through Empowerment Of Women In Community Groups)," *J. Abdikemas*, vol. 3, no. 1, hal. 12–20, 2021.
- [3] D. Dirga, S. M. Khairunnisa, A. D. Akhmad, I. A. Setyawan, dan A. Pratama, "Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Penyakit Dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung," *J. Kefarmasian Indones.*, vol. 11, no. 1, hal. 65–75, 2021, doi: 10.22435/jki.v11i1.3570.
- [4] F. E. Putri, F. Mahmudah, dan H. Kuncoro, "Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Gonore Di RSUD AWS Samarinda Berdasarkan ATC/DDD dan DU90%," *Proceeding Mulawarman Pharm. Conf.*, vol. 7, hal. 8–13, 2018, doi: 10.25026/mpc.v7i1.284.
- [5] Yusransyah, E. Halimah, dan A. A. Suwantika, "Utilization and Cost Minimization Study of Antihypertensive Drugs in Primary Healthcare Center," *J.*

- 83–88, 2019.
- [6] D. P. Rahmawati, F. Herawati, dan S. A. Wardani, “Evaluasi Penggunaan Obat di Rumah Sakit Marsudi Waluyo, Kabupaten Malang Tahun 2016,” *J. Ilm. Mhs. Univ. Surabaya*, vol. 7, no. 2, hal. 1604–1617, 2019.
- [7] F. Effendi dan A. Evelin, “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Dengan Metode Atc/Ddd Di Puskesmas Beji Depok Periode Januari-Juni 2019,” *J. Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, vol. 5, no. 1, hal. 8–13, 2020, doi: 10.47219/ath.v5i1.89.
- [8] I. G. A. N. D. Sukmawati, M. K. Adi Jaya, dan D. A. Swastini, “Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Tifoid Rawat Inap di Salah Satu Rumah Sakit Pemerintah Provinsi Bali dengan Efek Samping Obat Antituberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis,” *J. Syifa Sci. Clin. Res.*, vol. 4, no. 1, hal. 267–274, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr>. DOI:<https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.14220>
- [12] A. Agung, I. R. Mahaswari, G. Ngurah, A. Dewantara Putra, E. I. Setyawan, dan K. Kunci, “HUMANTECH JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA Review: profil disolusi dan media disolusi yang baik pada tablet rifampicin,” vol. 2, no. 3, 2022.
- [13] F. Mahmudah, S. A. Sumiwi, dan S. Hartini, “Study of the Use of Antibiotics with ATC/DDD System and DU 90% in Digestive Surgery in Hospital in Bandung,” *Indones. J. Clin. Pharm.*, vol. 5, no. 4, hal. 293–298, 2016, doi: 10.15416/ijcp.2016.5.4.293.
- [14] F. J. Trisia, D. Sagita, dan S. Pratama, “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC/DDD Dan DU 90% Di Dua Puskesmas Kota Jambi Periode 2017-2018,” *J. Healthc. Technol. Med.*, vol. 6, no. 1, hal. 125–138, 2020.
- Metode Gyssens dan ATC/DDD,” *J. Farm. Udayana*, vol. 9, no. 1, hal. 37, 2020, doi: 10.24843/jfu.2020.v09.i01.p06.
- [9] O. Meila, “Analisis Hubungan Penggunaan Antibiotik dengan Lama Perawatan pada Pasien Anak Diare Di RSUP Persahabatan,” *Soc. Clin. Pharm. Indones. J.*, vol. 1, no. 1, hal. 21–30, 2016.
- [10] S. A. P. Heningtyas dan R. Hendriani, “evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di rumah sakit ‘X’ provinsi jawa barat secara kuantitatif pada bulan november-desember 2017,” *Farmaka*, vol. 16, no. 2, hal. 97–104, 2017.
- [11] W. Abdulkadir, N. Djuwarno, N. Rasdianah, dan F. Hiola, “Gambaran
- [15] F. Rukminingsih dan P. K. Mangunwijaya, “Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Di Ruang Theresia Rumah Sakit St . Elisabeth Analysis of the Use of Antibiotics in Children Patients in Theresia Ward St . Elisabeth Hospital Semarang Using Atc / Ddd Method,” vol. 3, no. 1, 2021.
- [16] Y. Andriani dan M. Andriani, “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC/DDD Dan DU 90% Di Puskesmas Payo Selincih Kota Jambi Periode 2017-2019,” vol. 6, no. 2, hal. 708–720, 2020.
- [17] Hasrianna, N. Annisa, T. Milanda, I. S. Pradipta, dan R. Abdulah, “Monitoring Use of Antibiotics with ATC/DDD and DU90% Method in Abepura Hospital Jayapura, Indonesia,” *Indones. J. Clin. Pharm.*, vol. 4, no. 3, hal. 218–225, 2015, doi: 10.15416/ijcp.2015.4.3.218.