

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DEMAM TIFOID DENGAN METODE ATC/DDD DI RSI PKU MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN

Laily Aristiana Putri¹, Ekanita Desiani^{2*}, Henry Budiawan Prasetya³

¹⁻² Prodi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan

³ RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan

Article History

Received : Mei 2023

Revised : Juni 2023

Accepted : Juni 2023

Published : Juni 2023

Corresponding author*:

desi.apoteker@gmail.com

No. Contact:

087722279165

Cite This Article:

L. A. Putri, E. . Desiani, and H. B. . Prasetya, "EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN DEMAM TIFOID DENGAN METODE ATC/DDD DI RSI PKU MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN", JUKEKE, vol. 2, no. 2, pp. 31–37, Jun. 2023.

DOI:

<https://doi.org/10.56127/juke.v2i2.885>

Abstract: Typhoid fever is a systemic infectious disease caused by the bacteria *Salmonella thypi*. The right choice to be the main therapy for patient with typhoid fever is antibiotics. Improper use of antibiotic can cause bacteria to become resistant to antibiotics. The ATC/DDD method is used to evaluate and become an early predict irrational use of a drug. This study was conducted to evaluate the use of antibiotics in typhoid fever patient at RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan using the ATC/DDD method in January-December 2022. The research is a non-experimental research with a descriptive cross-sectional research design. Retrospective data collection was obtained from medical records of typhoid fever patient who met the inclusion criteria, namely adult patients aged 18-65 years diagnosed typhoid fever without comorbidities and received antibiotic therapy, then analyzed quantitatively. The medical record of patients with typhoid fever for the January-December 2022 period, contained 36 medical record that met the inclusion criteria. The result of the study from the 36 medical record obtained the use of single and combination antibiotics so that a total of 42 use antibiotics was obtained with 5 types used. 5 types were used, namely Ceftriaxone (38%), Levofloxacin (38%), Cefotaxime (12%), Cefuroxime (10%), and Tetracycline (2%) obtained a DDD/100 patient-days value higher than DDD set WHO namely Ceftriaxone at 44,16, Levofloxacin at 30,00, Cefotaxime at 6,25, Cefuroxime 6,11 and Tetracycline at 2,08 with a total DDD/100 patient-days obtained at 88,60.

Keywords: Antibiotics, ATC/DDD Method, Typhoid Fever

Abstrak: Demam tifoid merupakan salah satu penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella thypi*. Pilihan yang tepat untuk dijadikan terapi utama pada pasien demam tifoid adalah antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik. Metode ATC/DDD adalah standar global untuk melaporkan studi penggunaan obat dan reaksi obat. Metode ATC/DDD digunakan untuk mengevaluasi dan menjadi prediksi awal ketidakrasionalan penggunaan suatu obat. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan dengan metode ATC/DDD pada bulan Januari-Desember tahun 2022. Jenis penelitian merupakan penelitian non eksperimental dengan desain penelitian cross-sectional bersifat deskriptif. Pengumpulan data secara retrospektif yang diperoleh dari data rekam medis pasien demam tifoid yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien dewasa usia 18-65 tahun terdiagnosa demam tifoid tanpa penyakit penyerta dan mendapat terapi antibiotik kemudian dianalisa secara kuantitatif. Rekam medis pasien demam tifoid periode Januari-Desember tahun 2022 terdapat 36 rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian dari 36 rekam medis diperoleh penggunaan antibiotik tunggal dan kombinasi sehingga diperoleh total 42 penggunaan antibiotik dengan 5 jenis yang digunakan. 5 jenis yang digunakan yaitu Ceftriaxone (38%), Levofloxacin (38%), Cefotaxime (12%), Cefuroxime (10%), dan Tetrasiklin (2%) serta diperoleh nilai DDD/100 *Patient-days* lebih tinggi daripada DDD yang ditetapkan WHO yaitu Ceftriaxone sebesar 44,16, Levofloxacin 30,00, Cefotaxime sebesar 6,25, Cefuroxime sebesar 6,11 dan Tetrasiklin sebesar 2,08 dengan total DDD/100 *Patient-days* yang diperoleh sebesar 88,60.

Kata kunci: Demam Tifoid, Metode ATC/DDD, Penggunaan Antibiotik

PENDAHULUAN

Demam tifoid merupakan salah satu infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri gram negatif yaitu *Salmonella thypi* yang menyerang saluran pencernaan. Pasien demam tifoid ditandai dengan gejala seperti demam yang diikuti sakit kepala, mual, muntah, sembelit dan diare (Abdurrachman & Febrina, 2018).

Di Indonesia, angka penderita demam tifoid mencapai 81% per 100.000 (Rahmasari & Lestari, 2018). Prevalensi demam tifoid di Jawa Tengah sebesar 1,6% dan tersebar diseluruh Kabupaten/Kota dengan kisaran 0,2-3,5%. Di Kabupaten Pekalongan, prevalensi demam tifoid sebanyak 1.904 kasus dari total 937.714 penduduk dengan angka kematian 17 orang. Kasus menunjukkan adanya tren peningkatan dengan rata-rata 500/100.000 penduduk dari tahun ke tahun dengan angka kematian diperkirakan sekitar 0,6-5% (Sukmawati dkk, 2020).

Pilihan yang tepat untuk dijadikan terapi utama pada pasien demam tifoid adalah antibiotik. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas penggunaan antibiotik yaitu dengan melakukan evaluasi penggunaan antibiotik untuk tercapainya penggunaan obat rasional. Ada 2 jenis evaluasi yaitu evaluasi secara kualitatif dan secara kuantitatif.

Evaluasi secara kuantitatif, WHO merekomendasikan metode ATC/DDD untuk penilaian penggunaan obat pada orang dewasa. Metode ATC/DDD adalah standar global untuk melaporkan studi penggunaan obat dan reaksi obat. Prinsip metode ATC/DDD adalah penetapan nilai DDD per rute pemberian dalam satu kode ATC dengan cara menghitung DDD/100 Patient-days untuk mengetahui jenis dan jumlah penggunaan antibiotik sehingga dapat menjelaskan persebaran antibiotik pada suatu populasi dan dari pengukuran tersebut akan menjadi awal dugaan terkait ketidakrasionalan penggunaan antibiotik (Alkhodiyah dkk, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif pada pasien demam tifoid yang belum pernah dilakukan sebelumnya untuk melihat besaran DDD dan prediksi awal ketidakrasionalan suatu penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid dengan metode ATC/DDD di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian non eksperimental (observasional) deskriptif evaluatif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif serta dengan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* melalui data rekam medik pasien tahun 2022.

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data akan dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2023 di Ruang Rekam Medik Rawat Inap RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa rekam medik pasien yang memenuhi kriteria inklusi, serta lembar pengumpulan data yang memuat data pasien dan data penggunaan antibiotik.

3. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan yaitu seluruh rekam medik pasien demam tifoid dan dirawat inap di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan periode Januari-Desember tahun 2022 dengan sampel rekam medik pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi pasien meliputi rekam medik pasien rawat inap yang terdiagnosa demam tifoid tanpa penyakit penyerta dan mendapat terapi antibiotik, pasien demam tifoid dewasa berusia 18-65 tahun serta rekam medis yang lengkap. Kriteria eksklusi pasien meliputi rekam medis pasien demam tifoid yang meninggal dunia atau dirujuk ke rumah sakit lain.

5. Analisa Data

Analisa dilakukan secara deskriptif dan secara kuantitatif. Analisa deskriptif dengan menjabarkan data yang telah dikumpulkan menjadi frekuensi dan persentase. Analisa kuantitatif dengan menghitung kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan dengan metode ATC/DDD yang diolah menggunakan *Microsoft Excel 2010* dan disajikan dalam bentuk tabel.

Rumus perhitungan DDD/ 100 *Patient-days*

$$\frac{\text{Jumlah antibiotik yang digunakan (gram)}}{\text{Standar WHO (gram)}} \times \frac{100}{\text{Legth of Stay (LOS)}} \quad (1)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekam medis pasien demam tifoid periode Januari-Desember 2022, terdapat 36 rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil dan pembahasan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu karakteristik pasien, profil penggunaan antibiotik dan evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD yang disajikan dalam bentuk Tabel 1.

1. Karakteristik Pasien Demam Tifoid

Tabel 1. Karakteristik Pasien Demam Tifoid

Keterangan	Jumlah (n; 36)	Persentase (100%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	22	61
Laki-laki	14	39
Total	36	100
Usia		
18-25	15	42
26-35	9	25
36-45	6	17
46-55	2	5
56-65	4	11
Total	36	100

Hasil penelitian pada tabel 1 berdasarkan jenis kelamin, pasien demam tifoid dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 22 (61%) lebih besar daripada laki-laki dengan pasien sebanyak 14 (39%). Pasien berjenis kelamin perempuan berjumlah lebih banyak karena fungsi cell mediated immunity lebih rendah dan secara fisik perempuan lebih lemah daripada laki-laki. Selain itu, masa sekarang ini banyak perempuan yang bekerja diluar rumah namun juga tetap mengurus rumah sehingga bila tidak diimbangi dengan pola makan yang baik dan istirahat yang cukup akan berpengaruh pada imun tubuh akibatnya imun tubuh menurun dan rentan terhadap serangan penyakit (Renowati & Soleha, 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gunawan (2020) di Rumah Sakit Azra Kota Bogor yang menyatakan bahwa pasien demam tifoid dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki dengan persentase masing-masing yaitu 63% dan 37%.

Berdasarkan usia, pasien demam tifoid tertinggi yaitu pada usia 18-25 tahun (42%) dan terendah pada usia 46-55 tahun (5%). Biasanya demam tifoid sering terjadi pada orang dengan usia produktif pada usia 14-64 tahun. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa orang yang berusia ≤ 30 tahun mempunyai resiko 4,357 kali terkena demam tifoid (Rahmawati, 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2020) di RSUD Dr. Soedirman Kebumen yang menyatakan bahwa pasien demam tifoid terbanyak di rentan usia 18-25 tahun dengan jumlah yaitu 47 pasien.

2. Jenis dan Golongan Antibiotik

Tabel 2. Jenis dan Golongan Antibiotik

Keterangan	Golongan	Jenis	Jumlah	(%)
Monoterapi	Seflosporin generasi ketiga	Ceftriaxone	13	37
	Fluoroquinolon	Levofloxacin	11	31
	Sefalosporin generasi ketiga	Cefotaxime	3	8
	Sefalosporin generasi kedua	Cefuroxime	3	8
Kombinasi	Sefalosporin generasi ketiga + Fluoroquinolon	Ceftriaxone+ Levofloxacin	3	8
	Sefalosporin generasi ketiga + Fluoroquinolon	Cefotaxime + Levofloxacin	2	6
	sefalosporin generasi kedua + tetrasiklin	Cefuroxime + Tetrasiklin	1	3
	Total pasien		36	100

Hasil penelitian pada tabel 2, penggunaan antibiotik secara tunggal lebih banyak digunakan daripada antibiotik kombinasi dengan jumlah antibiotik tunggal sebanyak 30 pasien (84%) dan antibiotik kombinasi sebanyak 6 pasien (16%). Pemberian antibiotik secara tunggal dilakukan untuk mencegah penggunaan antibiotik yang berlebihan dan menurunkan resiko peningkatan kekebalan bakteri terhadap suatu jenis antibiotik. Antibiotik tunggal yang paling banyak digunakan adalah dari golongan Sefalosporin generasi ketiga yaitu Ceftriaxone (37%), diikuti dengan obat Levofloxacin dari golongan Fluoroquinolon (31%) sedangkan kombinasi antibiotik yang paling banyak yaitu Ceftriaxone + Levofloxacin (8%). Pemberian kombinasi antibiotik diharapkan dapat mempercepat pembunuhan bakteri, meningkatkan efikasi dari antibiotik dengan menggunakan antibiotik yang mempunyai efek sinergis (Kemenkes RI, 2021).

Jenis dan golongan antibiotik yang digunakan tidak mempengaruhi sistem evaluasi penggunaan obat dengan metode ATC/DDD, oleh karena itu penggunaan antibiotik tunggal maupun kombinasi tetap dihitung sesuai dengan kelompok perjenis antibiotiknya.

Tabel 3. Pengelompokan Antibiotik Berdasarkan Jenis dan Golongan

Jenis Antibiotik	Golongan	Jumlah	Persentase (%)
Ceftriaxone	Sefalosporin generasi ketiga	16	38
Levofloxacin	Fluoroquinolon	16	38
Cefotaxime	Sefalosporin generasi ketiga	5	12
Cefuroxime	Sefalosporin generasi kedua	4	10
Tetracycline	Tetrasiklin	1	2
Total		42	100

Hasil penelitian pada tabel 3, dari 36 pasien demam tifoid diperoleh total 42 penggunaan antibiotik. 42 penggunaan antibiotik tersebut didapatkan dari 36 pasien sebanyak 30 pasien menerima terapi antibiotik tunggal dan 6 pasien lainnya mendapat 2 antibiotik kombinasi yang telah dihitung berdasarkan tiap-tiap antibiotik yang digunakan pasien.

3. Rute Pemberian

Tabel 4. Rute Pemberian Antibiotik

Rute Pemberian	Jumlah Antibiotik	Persentase (%)
Intravena	25	60
Oral	17	40
Total	42	100

Hasil penelitian pada tabel 4, diketahui rute pemberian intravena sebanyak 25 obat (60%) memiliki jumlah yang lebih tinggi daripada oral sebanyak 17 obat (40%). Jenis antibiotik yang diberikan secara intravena yaitu Ceftriaxone, Cefotaxime dan Cefuroxime sedangkan secara oral yaitu Levofloxacin dan Tetrasiklin. Pemberian secara intravena lebih banyak digunakan karena mempunyai onset yang cepat dan bioavailibilitasnya lebih baik (Nugraha, 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2020) di salah satu rumah sakit pemerintah Provinsi Bali yang menyatakan bahwa rute pemberian antibiotik terbanyak adalah secara intravena sebanyak 36 pasien dengan persentase sebesar 90%.

4. Aturan Penggunaan Antibiotik

Tabel 5. Aturan Penggunaan Antibiotik

Aturan Pakai	Jumlah Antibiotik	Persentase (%)
1x sehari	25	60
2x sehari	15	33
3x sehari	3	7
Total	42	100

Aturan penggunaan antibiotik nantinya akan berpengaruh pada frekuensi penggunaan antibiotik yang diterima pasien sehari. Semakin sering antibiotik digunakan, maka dosis penggunaan dalam sehari juga akan semakin tinggi. jumlah dosis (g) tersebut akan membuat nilai DDD dari suatu jenis antibiotik juga ikut meningkat. Hasil penelitian pada tabel 5, aturan penggunaan yang paling sering dipakai adalah 1x sehari sebanyak 25 antibiotik (60%), 2x sehari sebanyak 14 antibiotik (14%) dan 3x sehari sebanyak 3 antibiotik (3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2020) di salah satu Rumah Sakit Pemerintah Provinsi Bali yang menyatakan bahwa aturan penggunaan antibiotik yang paling banyak adalah 1x sehari sebanyak 38 pasien dengan persentase 95%.

5. Lama Pemberian Antibiotik

Tabel 6. Lama Pemberian

Lama pemberian	Jenis Antibiotik	Persentase (%)
1-3 hari	32	76
4-6 hari	10	34
≥ 7 hari	0	0
Total	42	100

Hal yang menjadi pertimbangan lama pemberian antibiotik yaitu kondisi pasien, data mikrobiologis, dan data pendukung lainnya (Melarosa dkk, 2019). Hasil penelitian pada tabel 6, lama pemberian antibiotik

tidak lebih dari 1 minggu. Lama pemberian yang paling banyak adalah 1-3 hari sebanyak 32 obat (76%), diikuti 4-6 hari sebanyak 10 obat (34%) dan ≥ 7 hari sebanyak 0 obat (0%).

6. Jumlah Rawat Inap

Tabel 7. Jumlah Lama Rawat Inap

Lama Rawat Inap	Jumlah	Persentase (%)
1-3 hari	22	61
4-6 hari	14	39
≥ 7 hari	0	0
Total	36	100
Total LOS		120

Data lama rawat inap pasien digunakan untuk menentukan jumlah *Legth of Stay* (LOS) yang merupakan lama pasien menginap di rumah sakit untuk mendapatkan terapi dari penyakit yang diderita (Nugraha, 2020). Total LOS nantinya akan digunakan sebagai pembagi dalam perhitungan DDD bersama dengan nilai standar DDD yang ditetapkan oleh WHO. Cara menghitung LOS atau lama rawat inap adalah dengan mengurangi tanggal keluar dengan tanggal masuk rumah sakit, selanjutnya total LOS setiap pasien dijumlahkan untuk mendapatkan nilai LOS total (Ambami, 2020).

Berdasarkan tabel 7, seluruh pasien memiliki lama rawat inap yang kurang dari 1 minggu. Lama rawat inap pasien yang paling tinggi adalah 1-3 hari sebanyak 22 pasien (61%) dengan total LOS yaitu 120 hari. Idealnya pasien demam tifoid usia dewasa mengalami perbaikan kondisi dalam waktu 3-7 hari (Melarosa dkk, 2019). Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nugraha (2020) di Rumah Sakit X yang menyatakan bahwa lama rawat inap terbanyak adalah 4-6 hari sebanyak 21 pasien (42%) dan penelitian oleh Sukmawati (2020) dengan lama rawat inap terbanyak adalah 4-6 hari sebanyak 18 pasien (50%). Dari metode DDD berdasarkan rumusnya, nilai LOS akan berbanding terbalik dengan nilai DDD yang akan diperoleh. Nilai DDD yang dihasilkan akan semakin kecil apabila nilai total LOS semakin besar, begitupun sebaliknya (Handayani dkk., 2021).

7. Nilai DDD Penggunaan Antibiotik Pasien Dewasa Demam Tifoid di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan

Tabel 8. Nilai DDD penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan

No	Jenis Antibiotik	Kode ATC*	Rute	DDD Standar WHO (gram)	Jumlah Penggunaan Antibiotik (gram)	Total LOS	DDD/100 <i>Patient-days</i>
1	Ceftriaxone	J01DD04	P	2	106		44,16
2	Levofloxacin	J01MA12	O	0,5	18		30,00
3	Cefotaxime	J01DD01	P	4	30	120	6,25
4	Cefuroxime	J01DC02	P	3	22	hari	6,11
5	Tetrasiklin	J01AA07	O	1	2,5		2,08
Total							88,60

Keterangan : P = Parenteral

O = Oral

* = Kode ATC terlampir

Selama periode Januari-Desember 2022 tertulis bahwa jumlah total *Leght of Stay* (LOS) dari 36 pasien dewasa demam tifoid adalah 120 hari. Berdasarkan hasil perhitungan DDD diatas, nilai DDD yang tertinggi jatuh pada penggunaan antibiotik Ceftriaxone sebesar 44,16 DDD/ 100 *Patient-days*. Artinya, dari 100 hari pasien rawat inap, rata-rata setiap pasien mendapat 44,16 gram antibiotik Ceftriaxone tiap harinya. Hasil tersebut tidak sesuai dengan DDD yang ditetapkan oleh WHO yaitu 2 gram. Tingginya nilai DDD ceftriaxone disebabkan oleh karena Ceftriaxone merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan. Ceftriaxone mempunyai stabilitas yang tinggi untuk semua bakteri sehingga lebih efektif untuk digunakan sebagai terapi pengobatan demam tifoid. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alkhodiyah (2020) di RSUD Kraton Pekalongan yang menyatakan bahwa nilai DDD yang tertinggi pada antibiotik Ceftriaxone dengan nilai DDD/ 100 *Patient-days* sebesar 45,23.

Pada penelitian ini, dari 5 jenis antibiotik diperoleh nilai DDD total adalah 88,60 DDD/ 100 *Patient-days*. Hasil tersebut lebih rendah dari penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2020) di salah satu rumah

sakit pemerintah Provinsi Bali pada pasien demam tifoid dewasa yang menyatakan bahwa total nilai DDD/100 Patient-days sebesar 114,79. Semakin besar total nilai DDD/100 Patient-days mengartikan bahwa tingkat penggunaan antibiotik tinggi untuk 100 hari pasien rawat inap.

Tingginya nilai DDD yang tidak sesuai dengan nilai standar DDD yang ditetapkan oleh WHO memperlihatkan bahwa penggunaan antibiotik untuk terapi pengobatan demam tifoid masih terdapat persebaran antibiotik yang tidak selektif sehingga dicemaskan akan berujung pada penggunaan antibiotik yang tidak rasional (Sukmawati dkk., 2020).

Ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi tingginya nilai DDD yaitu oleh lama rawat inap. Semakin lama rawat inap, semakin lama juga pemberian antibiotik sehingga dosis yang diterima pasien selama melakukan rawat inap mengalami kenaikan dan berujung pada tingginya jumlah (g) penggunaan antibiotik. Pemberian dosis yang terlalu tinggi akan membuat nilai DDD cenderung lebih tinggi dari nilai standar DDD yang ditetapkan (Nonita, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan profil penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan terdapat 5 jenis antibiotik yang digunakan dengan penggunaan tertinggi adalah Ceftriaxone (38%), Levofloxacin (38%), Cefotaxime (12%), Cefuroxime (10%) dan Tetrasiklin (2%). Berdasarkan evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD didapatkan nilai DDD/100 Patient-days lebih tinggi daripada DDD yang ditetapkan WHO yaitu Ceftriaxone sebesar 44,16, Levofloxacin 30,00, Cefotaxime sebesar 6,25, Cefuroxime sebesar 6,11 dan Tetrasiklin sebesar 2,08 dengan total DDD/100 Patient-days yang diperoleh sebesar 88,60.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan yang telah memberikan izin penelitian, serta segala bantuan selama penelitian berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrachman, & Febrina, E. "Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Penderita Demam Tifoid di Rumah Sakit Al Islam Bandung". *Jurnal Farmaka*, Volume 16, August 2018, Pages 87–96. <http://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/18084>.
- Alkholdiyah, U., Muthoharoh, A., & Wahyu Permadi, Y. "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pasien Demam Tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Kraton Pekalongan Tahun 2019". *Medical Sains*, Volume 5, September 2020, Pages 31–42.
- Ambami, S. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD pada Pasien Pneumonia di RSUD Jombang Periode Januari-Desember 2019. *Skripsi*. Progam Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Handayani, E. W., Luthfieasari, A., Miyarso, C. "Evaluasi Penggunaan Obat Antibiotika Demam Tifoid pada Pasien Dewasa Rawat Inap di RSUD Dr. Soedirman Kebumen dengan Metode ATC/DDD Periode Tahun 2020". *Journal Farmasi Klinik Dan Sains*, Volume 1, October 2021, Pages 1–5. <http://103.78.141.165/jfks/article/view/632>
- Peraturan Menteri Kesehatan. 2021. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik.
- Melarosia, P. R., Ernawati, D. K., & Mahendra, A. N. "Pola Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Dewasa Dengan Demam Tifoid Di Rsup Sanglah Denpasar Tahun 2016-2017". *E-Jurnal Medika Udayana*, Volume 8, January 2018, Pages 12–16. <https://doi.org/10.24922/eum.v8i1.45224>
- Nonita, R. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Kasus Demam Tifoid Di Rumah Sakit Panti Rini Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Nugraha, F. F. "Evaluasi Pola Peresepan Antibiotik Pada Penyakit Tifoid Di Rumah Sakit X". *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Volume 2, August 2020.
- Rahmawati, R. R. "Faktor Risiko Yang Memengaruhi Kejadian Demam Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Binakal Kabupaten Bondowoso". *Medical Technology and Public Health Journal*, Volume 4, September 2020, Pages 224–237. <https://doi.org/10.33086/mtphj.v4i2.1689>
- Renowati, & Soleha, Mi. S. "Hubungan Uji Diagnostik Widal Salmonella typhi Dengan Hitung Leukosit Pada Suspek Demam Tifoid". *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, Volume 2, 2019, Pages 123–128.
- Sukmawati, I. G. A. N. D., Adi Jaya, M. K., & Swastini, D. A. "Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Tifoid Rawat Inap di Salah Satu Rumah Sakit Pemerintah Provinsi Bali dengan Metode Gyssens dan ATC/DDD". *Jurnal Farmasi Udayana*, Volume 9, June 2020, Pages 37–44. <https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i01.p06>

Widyawati, S. A., Saptarina, N., & Andarini, Y. D. "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pasien Demam Tifoid Tanpa Komplikasi Di Instalasi Rawat Inap Rs "X" Madiun Tahun 2018". *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, Volume 4, September 2020, Pages 57–65. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v4i2.4962>