

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SEFTRIAKSON DAN SEFOTAKSIM PADA PASIEN DEMAM TIFOID ANAK DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD BUDHI ASIH

Raihanah Azmi Mahdiyyah¹, Bunga Destiyana AP², Nurraya Lukitasari^{3*}

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan^{1,2,3}

*Corresponding Author : nurraya.lukitasari@binawan.ac.id

ABSTRAK

Demam tifoid paling sering terjadi pada anak usia 5-11 tahun karena beresiko tinggi mengonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi bakteri *Salmonella typhi*. Studi farmakoekonomi diperlukan untuk menganalisis pemilihan kombinasi antibiotik yang bervariasi dengan mempertimbangkan biaya dan efektivitas. Tujuan pada penelitian ini yaitu mengetahui pola penggunaan antibiotik oleh pasien demam tifoid anak yang dirawat di RSUD Budhi Asih, mengetahui biaya medis langsung pasien anak demam tifoid yang dirawat di RSUD Budhi Asih, dan mengetahui hubungan antara biaya medis langsung dengan lama rawat inap. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari–Maret 2024. Penelitian ini menggunakan metode retrospektif dimana pengambilan sampel ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas terdiri dari biaya medis langsung dan variabel terikat adalah lama rawat inap. Nilai efektivitas pada penelitian ini diukur dari lamanya rawat inap pasien. Hasil menunjukkan yaitu perhitungan ACER terhadap biaya rata-rata medis langsung antibiotik seftriakson yaitu Rp. 2.153.007 sedangkan ACER antibiotik sefotaksim Rp. 2.589.709 sehingga terapi antibiotik pada pasien demam tifoid anak dengan antibiotik seftriakson lebih hemat biaya dibandingkan sefotaksim. Terdapat hubungan antara biaya medis langsung dengan lama rawat inap karena nilai p value yang dihasilkan adalah 0,004 (H1 = diterima). Antibiotik seftriakson yang lebih cost-effective disebabkan karena lebih tingginya presentase efektivitas dan lebih singkatnya lama rawat inap, karena semakin lama masa perawatan akan meningkatkan biaya medis langsung maupun tidak langsung.

Kata kunci : antibiotik, CEA, demam tifoid

ABSTRACT

Typhoid fever most often occurs in children aged 5-11 years because they are at high risk of consuming food or drinks contaminated with Salmonella typhi bacteria. Pharmacoeconomic studies are needed to analyze the choice of various antibiotic combinations by considering cost and effectiveness. The aim of this research is to determine the pattern of antibiotic use by pediatric typhoid fever patients treated at Budhi Asih Regional Hospital, to determine the direct medical costs of pediatric typhoid fever patients treated at Budhi Asih Regional Hospital, and to determine the relationship between direct medical costs and length of stay. This research was conducted in February–March 2024. This research used a retrospective method where sampling used two variables, namely the independent variable consisting of direct medical costs and the dependent variable was length of stay. The effectiveness value in this study was measured by the length of the patient's hospitalization. The results show that the ACER calculation of the average direct medical cost of the antibiotic ceftriaxone is Rp. 2,153,007 while the ACER antibiotic cefotaxime Rp. 2,589,709 so that antibiotic therapy for pediatric typhoid fever patients with the antibiotic ceftriaxone is more cost-effective than cefotaxime. There is a relationship between direct medical costs and length of stay because the resulting p value is 0.004 (H1 = accepted). The more cost-effective antibiotic ceftriaxone is due to the higher percentage of effectiveness and shorter length of stay, because the longer the treatment period will increase direct and indirect medical costs.

Keywords : antibiotics, CEA, typhoid fever

PENDAHULUAN

Penyakit usus akut yang disebut demam tifoid *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi* adalah kuman penyebab demam tifoid. Ciri-ciri demam tifoid pada anak antara lain temuan uji widal, durasi demam, intensitas demam (Betan et al., 2022). Demam tifoid banyak terjadi di Indonesia, dengan 358–810 kasus dilaporkan per 100.000 orang. Di Jakarta, terdapat sekitar 182,5 kasus demam tifoid yang dilaporkan tiap hari, dengan 64% kasus melibatkan pasien berusia antara 3 - 19 tahun (Prehamukti, 2018). Demam tifoid awalnya tidak menunjukkan gejala, Kemudian sore harinya muncul demam dan beberapa gejala penyakit saluran cerna, seperti demam tinggi yang bisa mencapai 40°C terutama pada sore hari, sakit tenggorokan, lemas, pusing, sakit perut atau diare, mual muntah, ruam kulit dan bintik-bintik kemerahan pada kulit, nyeri otot dan kehilangan nafsu makan (Nafiah, 2018).

Pemakaian terapi antibiotik merupakan pengobatan yang utama untuk demam tifoid, sebab infeksi *S. typhi* berhubungan dengan kondisi bakteremik (Melarosa et al., 2019). Antibiotik seftriakson dan sefotaksim digunakan sebagai pilihan terapi antibiotik utama karena memiliki beberapa keunggulan seperti resistensi yang rendah, efek samping yang lebih sedikit dan demam menurun lebih cepat sehingga durasi pengobatan lebih singkat (R. I. Pratiwi & Anggy Rima Putri, 2022). Penyalahgunaan antibiotik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, oleh karena itu sangat penting untuk berhati-hati, seperti berkembangnya infeksi yang lebih serius, berkembangnya komplikasi, rawat inap yang lebih lama dan peningkatan risiko kematian (Hasyul et al., 2019).

Seftriakson bekerja dengan mengikat protein pengikat penisilin (PBPs), yang mencegah transpeptidasi utama reaksi pembentukan dinding sel bakteri dari sintesis peptidoglikan dan biosintesis dinding sel bakteri, yang keduanya menyebabkan kematian sel bakteri (Nuraini et al., 2015). Sefotaksim cara kerjanya adalah dengan memblokir protein pengikat penisilin, yang menghentikan ikatan silang peptidoglikan di akhir pembentukan dinding sel. Protein ini, yang berfungsi sebagai enzim dalam membran plasma sel bakteri, membuat dinding sel bakteri lebih mudah untuk dilisis dengan mencegah enzim transpeptidase menempel pada polimer gula berikatan silang panjang yang membentuk dinding (Tuloli, 2017). Kemanjuran perawatan pasien tidak selalu terjamin melalui penggunaan antibiotik, yang bisa memakan biaya relatif mahal jika digunakan secara tidak tepat juga menghasilkan banyak efek samping. Dengan demikian, farmakoekonomi membantu proses pengambilan keputusan dan penentuan alternatif pengobatan yang lebih ekonomis (K. W. Hazimah et al., 2019).

Analisis farmakoekonomi berkaitan dengan pengambilan keputusan tentang pilihan pengobatan yang rasional dan mengevaluasi dampak ekonomi dari penggunaannya. Salah satu jenis analisis farmakoekonomi adalah analisis efektivitas biaya (Issaura et al., 2022). Sebuah studi efektivitas biaya mempertimbangkan efektivitas obat terhadap biaya pengobatan langsung. ACER digunakan dalam analisis efektivitas biaya berbasis rumus dan ICER dapat digunakan untuk melengkapi hasil analisis (Sumiati et al., 2018). Perlu dilakukan kajian analisis efektivitas biaya penggunaan terapi antibiotik seftriakson dan sefotaksim pada pasien anak di instalasi rawat inap RSUD Budhi Asih berdasarkan latar belakang permasalahan di atas serta tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Budhi Asih, mengetahui biaya medis langsung pada pasien demam tifoid anak rawat inap di RSUD Budhi Asih, dan mengetahui bagaimana hubungan antara biaya medis langsung dengan lama rawat inap.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif noneksperimental, yang menggunakan data-data yang sudah ada. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang

berupa data rekam medik dan data administrasi pasien demam tifoid rawat inap RSUD Budhi Asih periode Januari – Desember 2023. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pasien demam tifoid anak rawat inap RSUD Budhi Asih Januari – Desember 2023. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pasien demam tifoid yang masuk kedalam kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi, seluruh pasien demam tifoid anak yang menjalani rawat inap, pasien anak 5 – 11 tahun, pasien yang diberikan terapi antibiotik seftriakson dan sefotaksim. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan program Microsoft Excel, selanjutnya data diolah sesuai dengan rumus ACER dan ICER. Data yang sudah diperoleh diinput untuk dianalisis. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisis karakteristik pasien berdasarkan usia, jenis kelamin, lama rawat inap, antibiotik banyak digunakan, gambaran efektivitas terapi, biaya medis langsung dan analisis efektivitas biaya. Penelitian ini telah menerima sertifikat etik dari komite etik RSUD Budhi Asih dengan NO: 008/KEP-ETIK/I/2024.

HASIL

Tabel 1. Demografi Penelitian

No.	Demografi		N	%
1.	Jenis Kelamin	Laki-laki	18	47%
		Perempuan	20	53%
	Total		38	100%
2.	Usia	5 tahun	7	18%
		6 tahun	7	18%
		7 tahun	12	32%
		8 tahun	4	11%
		9 tahun	3	8%
		10 tahun	1	3%
		11 tahun	4	11%
	Total		38	100%
3.	Jenis Obat	Seftriakson	19	50%
		Sefotaksim	19	50%
	Total		38	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pasien demam tifoid anak laki laki sebanyak 18 pasien (47%) sedangkan perempuan sebanyak 20 pasien (53%), sedangkan pasien anak yang menderita demam tifoid umur 5 tahun sebanyak 7 pasien (18%), usia 6 tahun sebanyak 7 pasien (18%), usia 7 tahun sebanyak 12 pasien (32%), usia 8 tahun sebanyak 4 pasien (11%), usia 9 tahun sebanyak 3 pasien (8%), usia 10 tahun sebanyak 1 pasien (3%), usia 11 tahun sebanyak 4 pasien (11%), sedangkan pasien demam tifoid anak yang menggunakan antibiotik seftriakson sebanyak 19 pasien (50%) dan pasien demam tifoid anak yang menggunakan antibiotik sefotaksim sebanyak 19 pasien (50%).

Tabel 2. Perhitungan Biaya Medis Langsung

	Jumlah Biaya (Rp.)	Rerata Biaya (Rp.)
Biaya BMHP	13.589.133	357.609
Biaya Tindakan Pemeriksaan	76.392.500	2.010.329
Biaya Total Medis Langsung	90.111.600	2.371.358

Jumlah biaya medis langsung yang dikeluarkan oleh pasien demam tifoid anak mulai dari biaya medis medis habis pakai jumlah yang dikeluarkan yaitu Rp. 13.589.133 dengan rerata biaya Rp. 357.609, sedangkan jumlah biaya tindakan pemeriksaan yang dikeluarkan yaitu Rp. 76.392.500 dengan rerata biaya Rp. 2.010.329 dapat ditotalkan biaya medis langsung yang

perlu dikeluarkan oleh pasien demam tifoid anak adalah Rp. 90.111.600 dengan rerata biaya Rp. 2.371.358.

Tabel 3. Lama Rawat Inap

Jenis Antibiotik	Frekuensi		Rerata Rawat Inap (Hari)	Lama Rawat Inap	Efektivitas (%)
	Lama Rawat Inap (Hari)	Rawat Inap (Hari)			
Seftriakson	4 hari		19		100%
Sefotaksim	6 hari		14		74%

Hasil lama rawat inap yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pasien demam tifoid anak yang mendapat terapi antibiotik seftriakson memiliki rata-rata lama rawat inap paling rendah dengan rata-rata 4 hari (100%), sedangkan pasien yang mendapat sefotaksim mempunyai rata-rata lama rawat 6 hari (74%).

Tabel 4. Perhitungan ACER

Jenis Analisis	Hasil Analisis Efektivitas Biaya	
	Seftriakson	Sefotaksim
Biaya rata-rata medis langsung (Rp)	2.153.007	2.589.709
Efektivitas (Lama rawat inap)	100%	74%
ACER (Rp)	2.153.007	3.499.606

Hasil ACER pada tabel 4 menunjukkan bahwa nilai ACER yang paling rendah yaitu antibiotik seftriakson dengan nilai ACER Rp. 2.153.007 dengan efektivitas lama rawat inap 100% sedangkan nilai ACER pada antibiotik sefotaksim mendapatkan nilai Rp. 3.499.606 dengan efektivitas lama rawat inap 74%. Terapi alternatif yang memiliki nilai ACER lebih rendah dibandingkan lainnya merupakan pilihan yang lebih ekonomis. Hal ini menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan antibiotik alternatif lain seftriakson merupakan alternatif terapi antibiotik yang lebih terjangkau yang digunakan di RSUD Budhi Asih untuk mengobati demam tifoid pada anak.

Tabel 5. Hubungan Biaya Medis Langsung dengan Lama Rawat Inap

Karakteristik	r	p
Biaya medis langsung dengan lama rawat inap	0,459	0,004

Hasil dari hubungan biaya medis langsung dengan lama rawat inap yaitu p-value sebesar 0,004 pada hasil analisis SPSS Pearson menunjukkan adanya korelasi antara biaya pengobatan dan lama rawat inap.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 walaupun belum pasti penyebab jumlah pasien perempuan dibandingkan pasien laki-laki, hal ini bisa disebabkan oleh beberapa penyakit, termasuk pertimbangan memilih makanan yang belum tentu terjaga kualitas kebersihannya dan kebiasaan dalam menjaga kebersihan diri. Hal ini diasumsikan terjadi karena perempuan sering membeli makanan tidak sehat di luar rumah. Demam tifoid umumnya menyebar melalui air, makanan, atau minuman yang terkontaminasi, dan terkait erat dengan faktor lingkungan dan kondisi hidup yang tidak bersih. Oleh karena itu, siapa pun bisa tertular penyakit ini. Hasil ini sesuai dengan penelitian Khoirunnisah Hazimah (2018) Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak yang dirawat di rumah sakit menderita demam tifoid perempuan (53,16%) dibandingkan laki-laki (46,84%) (K. Hazimah et al., 2018). Meski

demikian, orang tua tetap bisa mewaspadai kejadian ini karena di usia ini pun aktivitas balita masih dilakukan di dalam dan di sekitar rumah sehingga meminimalkan risiko infeksi bakteri (Rachmawati et al., 2020).

Berdasarkan hasil klasifikasi karakteristik berdasarkan usia pada tabel 1, terdapat 38 kasus Penderita demam tifoid anak usia 5 - 11 tahun di RSUD Budhi Asih pada tahun 2023. Pada usia tersebut, anak biasanya membeli makanan dan minuman dari luar rumah, yang belum tentu higienis. Hal ini tidak terjadi pada anak-anak berusia antara 5 - 11 tahun yang melakukan lebih banyak aktivitas di luar rumah daripada balita, seperti makan di luar bersama teman-teman seusianya atau membeli makanan ringan di sekolah. Dalam kasus ini, orang tua tidak mampu mengawasi aktivitas anaknya. Semua usia berisiko terkena demam tifoid, namun anak-anak berusia antara 5 - 11 tahun lebih rentan terhadap bakteri penyebab penyakit tersebut (Ulfah et al., 2022). Berdasarkan penelitian (Mustofa, 2020), berjumlah 181 pasien (57,1%) atau anak-anak berusia 5 - 11 tahun merupakan mayoritas penderita demam tifoid yang dianggap usia sekolah, dan karena mereka sering beraktivitas di luar rumah, mereka berisiko tertular *Salmonella typhi* dari jajanan tidak bersih yang mereka makan di sekolah atau dari cairan yang mereka konsumsi (Mustofa et al., 2020).

Terapi antibiotik dalam bentuk injeksi digunakan untuk mengobati pasien demam tifoid anak, Kedua obat antibiotik beta-laktam generasi ketiga sefalosporin, seftriakson dan sefotaksim dapat diberikan secara intravena atau intramuskuler. Obat-obatan ini berfokus pada sistem saraf pusat. Obat-obatan ini dapat menghalangi bakteri berbahaya, baik gram positif maupun gram negatif untuk masuk ke dalam jaringan, cairan tubuh, dan cairan serebrospinal (Frianto et al., 2022). Pola persepsian antibiotik intravena pada penelitian ini juga berhubungan dengan kondisi pasien karena antibiotik intravena mempunyai waktu mulai lebih cepat dan penyerapan lebih baik dibandingkan antibiotik oral. Onset obat yang cepat dan penyerapan yang cepat akan mempengaruhi aktivitas dan efek terapeutiknya sehingga mempercepat pencapaiannya (Rofiyati et al., 2020).

Berdasarkan tabel 2 jumlah biaya langsung yang dibayarkan oleh pasien untuk perawatan dari biaya medis habis pakai dan biaya tindakan pemeriksaan. Biaya yang terkait dengan perawatan medis langsung adalah biaya yang harus dikeluarkan. Ini mencakup harga obat resep, tenaga medis, pengujian laboratorium, dan biaya yang berkaitan dengan pemantauan kemanjuran dan efek sampingnya (Baroroh & Fathonah, 2017). BMHP (Bahan Medis Habis Pakai) adalah alat kesehatan yang ditujukan untuk penggunaan sekali pakai (single use) yang daftar produknya diatur dalam peraturan perundang-undangan (Adhelita, 2019). Tindakan pemeriksaan adalah salah satu upaya mendeteksi adanya kelainan pada tubuh, mengecek kesehatan sebaiknya dilakukan secara rutin dengan tujuan guna melakukan pencegahan serta pengobatan lebih dini (Amalia & Ramadhan, 2020).

Lama rawat inap (LOS) yang dicatat dalam buku rekam medis pasien adalah jumlah hari yang dihabiskan pasien rawat inap karena demam tifoid selama masa pengobatan, dimulai pada tanggal masuk dan berakhir pada tanggal rawat inap (Retno Wulandari et al., 2021). Sejumlah variabel tambahan dapat mempengaruhi berapa lama pasien dirawat, termasuk tingkat keparahan penyakit, waktu yang diperlukan untuk mendiagnosis penyakit, kepatuhan terhadap pengobatan, dan kesesuaian terapi yang diberikan selama pengobatan (Setyowati et al., 2022). Sedangkan penyebab tingkat keparahan penyakit yang tinggi akan membuat waktu lama rawat inap akan diperpanjang. Sedangkan karena pasien mematuhi instruksi istirahat, pengobatan, dan pola makan bergizi, masa inapnya singkat (G. Pratiwi & Rosita, 2022).

Untuk menentukan efektivitas biaya, nilai ACER digunakan dari data biaya pengobatan anak yang dirawat di RSUD Budhi Asih tahun 2023 karena demam tifoid. Terapi dianggap paling efektif jika memiliki nilai ACER paling rendah. Hasil ACER pada tabel 4 menunjukkan bahwa nilai ACER yang paling rendah yaitu antibiotik seftriakson dengan nilai ACER Rp. 2.153.007 dengan efektivitas lama rawat inap 100% sedangkan nilai ACER pada antibiotik

sefotaksim mendapatkan nilai Rp. 3.499.606 dengan efektivitas lama rawat inap 74%. Terapi alternatif yang memiliki nilai ACER lebih rendah dibandingkan lainnya merupakan pilihan yang lebih ekonomis. Hal ini menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan antibiotik alternatif lain seftriakson merupakan alternatif terapi antibiotik yang lebih terjangkau yang digunakan di RSUD Budhi Asih untuk mengobati demam tifoid pada anak.

Untuk mendukung perhitungan analisis efektivitas biaya setiap kelompok antibiotik yang digunakan. Maka menggunakan tabel kelompok alternatif berdasarkan biaya.

Tabel 6. Hasil Kelompok Analisis Efektivitas Biaya

Efektivitas biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	A (Perlu perhitungan ICER)	B	C Sefotaksim-Seftriakson (Didominasi)
Efektivitas sama	D	E	F
Efektivitas lebih tinggi	G Seftriakson-Sefotaksim (Dominan)	H	I (Perlu perhitungan ICER)

Pada hasil analisis efektivitas biaya (tabel 6) memberikan hasil perbandingan sefotaksim dan seftriakson menempati kuadran C dimana sefotaksim didominasi oleh seftriakson karena sefotaksim memiliki biaya yang lebih tinggi tetapi memiliki efektivitas yang rendah. Perbandingan seftriakson dengan sefotaksim menempati kuadran G sehingga seftriakson merupakan antibiotik yang dominan dibandingkan sefotaksim karena memiliki efektivitas yang tinggi dengan harga yang lebih rendah. Hal ini dapat disimpulkan bahwa seftriakson dapat dijadikan antibiotik utama pengobatan demam tifoid pada anak karena memiliki biaya dan efektivitas yang baik. Pada tabel analisis efektivitas biaya tidak diperlukan perhitungan ACER karena tidak ada yang menempati kuadran A, I dan E. Berdasarkan temuan penelitian, perhitungan nilai ICER (Incremental Cost Effectiveness Ratio) tidak diperlukan karena dapat dilakukan jika setiap terapi digunakan dengan biaya lebih rendah dan efektivitas lebih rendah atau dengan biaya lebih tinggi dan efektivitas lebih tinggi.

Hubungan biaya medis langsung dengan lama rawat inap di RSUD Budhi Asih pada tahun 2023 sebanyak 38 pasien. Untuk menganalisis hubungan antara dua variabel independen dan dependen. Dengan menggunakan data yang diperoleh, analisis hubungan dilakukan dengan menggunakan SPSS Pearson yaitu hubungan biaya medis langsung dengan lama rawat inap di RSUD Budhi Asih pada periode tahun 2023. Data yang didapatkan dianalisis hasil yang diperoleh dengan menggunakan teknik SPSS Pearson adalah $0,004 \leq 0,05$. Hasil dikaitkan jika p-value kurang dari 0,05 berarti ada hubungan atau korelasi antara biaya pengobatan langsung dengan lama rawat inap. Adanya korelasi antara biaya medis langsung dengan lama rawat inap pasien karena jika lama perawatan pasien semakin lama akan meningkatkan biaya pengobatan langsung pasien.

KESIMPULAN

Hasil demografi pada penelitian ini adalah di antara pasien, 18 pasien laki-laki (47%) dan 20 pasien perempuan (53%), 19 pasien (50%) menerima terapi antibiotik dengan seftriakson dan 19 pasien (50%) menerima sefotaksim. Umur 7 tahun (32%) adalah umur yang paling banyak terkena penyakit demam tifoid anak sedangkan yang paling sedikit adalah umur 10 tahun (3%), efektivitas lama rawat inap yang dihasilkan pada terapi antibiotik seftriakson 100% sedangkan terapi antibiotik sefotaksim 74%. Hasil perhitungan ACER terhadap biaya rata-rata medis langsung antibiotik seftriakson Rp. 2.153.007 sedangkan ACER antibiotik

sefotaksim Rp. 3.499.606 sehingga terapi antibiotik seftriakson dengan nilai ACER terendah merupakan antibiotik yang paling *cost-effective*. Adanya hubungan yang signifikan antara biaya medis langsung dengan durasi lama rawat inap dan menghasilkan nilai *p-value* 0,004.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada RSUD Budhi Asih Jakarta atas izin dan kesediaannya sebagai tempat untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhelita, E. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Medis Habis Pakai Dengan Metode Analisis Eoq Di Ifrs Rsud Dr. M. Soewandhie Surabaya. *Jurnal Ekonomi Akutansi*, 2(4), 1-8
- Amalia, T., & Ramadhan, D. K. (2020). Analisis Kegiatan Pengeluaran Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan Dan Bahan Medis Habis Pakai Berdasarkan Permenkes Ri Nomor 72 Tahun 2016 Di Rs X Kabupaten Bekasi. *Jurnal Inkofar*, 1(2). <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v1i2.105>
- Baroroh, F., & Fathonah, S. S. (2017). Biaya Medik Langsung Terapi Hipertensi Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit X Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 3(2), 6–13. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v3i2.1724>
- Betan, A., Badaruddin, B., & Fatmawati, F. (2022). Personal Hygiene dengan Kejadian Demam Tifoid. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 505–512. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i2.821>
- Frianto, D., Karsiah, K. D., & Farmasi, P. (2022). Analisis Minimalisasi Biaya Penggunaan Antibiotik Seftriakson Dan Sefotaksim Pada Pasien Anak Diare Akut Di Rumah Sakit Holistic Purwakarta. *Jurnal Universitas Buana Perjuangan Karawang*, 2(1), 217-228.
- Hasyul, S. F. P., Puspita, T., Nuari, D. A., Muntaqin, E. P., Wartini, E., & Eka, M. Y. (2019). *Evaluation Of Antibiotic Treatment Of Typhoid Fever In Garut Regency January-December 2017*, 10(2), 160-170.
- Hazimah, K., Priastomo, M., & Rusli, R. (2018). Studi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di RS SMC Periode 2017. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 7, 57–62. <https://doi.org/10.25026/mpc.v7i1.290>
- Hazimah, K. W., Priastomo, M., & Rusli, R. (2019). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Demam Tifoid di RS SMC Periode 2017. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(2), 107–114. <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i2.126>
- Issaura, I., Azizah, N. F., Faizah, R. N., Jami'atusholihah, I. P., & Rahmania, S. N. (2022). Analisis Farmakoekonomi (Cost Effectiveness Analysis) Penggunaan Terapi Infus Immunoglobulin Intravena (IVIG) Pada Kasus Coronary Virus Disease (Covid-19). *Majalah Farmaseutik*, 18(1), 90. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i1.71903>
- Melaros, P. R., Ernawati, D. K., & Mahendra, A. N. (2019). Pola Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Dewasa Dengan Demam Tifoid di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2016-2017. *E-Jurnal Medika Udayana*, 8(1), 12. <https://doi.org/10.24922/eum.v8i1.45224>
- Mustofa, F. L., Rafie, R., & Salsabilla, G. (2020). Karakteristik Pasien Demam Tifoid pada Anak dan Remaja di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Lampung, *Jurnal Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 625-633.
- Nuraini, F. A., Garna, H., & Respati, T. (2015). Perbandingan Kloramfenikol dengan Seftriakson terhadap lama Lama Hari Turun Demam pada Anak Demam Tifoid. *Medisains Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 5(2). 915-919.

- Pratiwi, G., & Rosita, M. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Dengan Metode Atc/Ddd, *Jurnal Ilmiah Multiscience Kesehatan*, 14(2). 151-160.
- Pratiwi, R. I. & Anggy Rima Putri. (2022). Perbandingan Efektivitas Ceftriaxone dan Cefotaxime Pada Pasien Anak Demam Tifoid Di Rumah Sakit Mitra Siaga. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 8–13. <https://doi.org/10.51352/jim.v8i1.461>
- Prehamukti, A. A. (2018). Faktor Lingkungan dan Perilaku terhadap Kejadian Demam Tifoid. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(4), 587–598. <https://doi.org/10.15294/higeia.v2i4.24275>
- Rachmawati, S., Masito, D. K., & Rachmawati, E. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Rawat Inap di RSD Dr. Soebandi Jember: Evaluation of Antibiotic Use For Pediatric at RSD Dr. Soebandi Jember. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(2). <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i2.14976>
- Retno Wulandari, Safitri, A., & Sri Mintasih. (2021). Tingkat Kecemasan dengan Lama Rawat Inap Covid 19. *Journal of Nursing Education and Practice*, 1(2), 22–31. <https://doi.org/10.53801/jnep.v1i2.31>
- Rofiyati, R., Ningrum, W. A., Prafitri, L. D., Farmasi, P. S., Farmasi, P. S., & Farmasi, P. S. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Atas) dengan Metode ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose) Di RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan Tahun 2019, *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 9(2), 1-9.
- Setyowati, E., Muharyanti, R., Simbara, A., & Dahbul, N. A. (2022). Hubungan Karakteristik Dengan Periode Rawat Inap Pasien Covid-19 Yang Mendapat Terapi Favipiravir. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 7(2), 70. <https://doi.org/10.26751/ijf.v7i2.1753>
- Sumiati, L., Citraningtyas, G., & Yudistira, A. (2018). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap Di RSUD Pancaran Kasih GMIM Manado. 7(1). 97.
- Tuloli, T. S. (2017). Cost-Effectiveness Analysis Terapi Antibiotik Seftriakson dan Sefotaksim Pada Pasien Tifoid di RSUD Dr. M.M Dunda Limboto. *Jurnal Entropi*, Vol.12 No.1.
- Ulfah, U., Halimah, E., & Suwantika, A. A. (2022). Analisis Efektivitas Biaya Pasien PROLANIS DM Tipe 2 di Puskesmas Kota Bandung: Cost Effectiveness Analysis of PROLANIS Patients with DM Type 2 at Bandung Health Centers. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(1), 19–27. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.761>