

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI ANTIBIOTIKA PADA PENDERITA PNEUMONIA DI RS DEWI SRI KARAWANG PERIODE TAHUN 2020 – 2021

¹Iqbal Abdul Wahid

²Dedy Frianto

³Surya Amal

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan
Karawang (Email : fm18.iqbalwahid@mhs.ubpkarawang.ac.id)

² Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan
Karawang (Email : dedyfrianto@ubpkarawang.ac.id)

³ Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan
Karawang (Email : surya.amal@ubpkarawang.ac.id)

ABSTRAK

Pneumonia adalah peradangan karena infeksi pada jaringan paru-paru bagian bawah yang disebabkan oleh mikroorganisme. Pengobatan pertama pasien pneumonia menggunakan terapi antibiotik. Peresepan terapi antibiotik yang tidak sesuai dapat memperpanjang lama terapi antibiotik dan resiko resistensi antibiotik oleh bakteri yang kemudian dapat meningkatkan biaya medis untuk perawatan pasien. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan metode analisis efektivitas biaya untuk terapi antibiotik pasien pneumonia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai efektivitas biaya terapi antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap menggunakan analisis efektivitas biaya. Metode penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengambilan sampel secara retrospektif. Sampel yang digunakan adalah data rekam medis pasien pneumonia rawat inap yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan diperoleh 61 sampel. Dari 61 sampel penelitian diketahui terdapat lima golongan terapi antibiotik terbanyak yang diberikan untuk pengobatan pneumonia yaitu Ceftriaxone 1 g i.v (50,82 %), Levofloxacin 500 mg inf (26,23 %), Levocin inf (13,11 %), Ceftriaxone 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o (4,92 %), Ceftriaxone 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf (4,92 %). Hasil analisis efektivitas biaya menggunakan perhitungan rasio efektivitas biaya (REB) diketahui kombinasi antibiotik Seftriakson i.v + azitromisin po memiliki nilai efektivitas biaya yang lebih baik dari antibiotik lain dengan nilai REB Rp 23.108 dengan lama terapi rawat inap rata-rata 2,67 hari. Adapun perhitungan RIEB tidak dapat dilakukan karena seluruh jenis terapi antibiotik memiliki efektivitas yang sama dan tidak masuk ke dalam kolom A dan I tabel efektivitas biaya.

Kata Kunci: Analisis efektivitas biaya, pneumonia, antibiotik

ABSTRACT

Pneumonia is inflammation due to infection of the lower lung tissue caused by microorganisms. The first treatment of pneumonia patients using antibiotic therapy. Prescribing inappropriate antibiotic therapy can prolong the duration of antibiotic therapy and the risk of antibiotic resistance by bacteria which can then increase medical costs for patient care. To overcome this problem, a cost-effective analysis method is needed for antibiotic therapy of pneumonia patients. The purpose of this study was to determine the cost-effectiveness of antibiotic therapy in hospitalized pneumonia patients using cost-effectiveness analysis. This research method is descriptive with retrospective sampling. The sample used was medical record data of inpatient pneumonia patients who met the inclusion and exclusion criteria and obtained 61 samples. From the 61 research samples, it is known that there are five groups of antibiotic therapy that are mostly given for the treatment of pneumonia, namely Ceftriaxone 1 g iv (50.82 %), Levofloxacin 500 mg inf (26.23 %), Levocin inf (13.11 %), Ceftriaxone 1 g iv + Azithromycin 500 mg po (4.92%), Ceftriaxone 1 g inj iv + Levofloxacin 500 mg inf (4.92%). The results of the Cost Effectiveness Analysis using ACER calculations showed that the combination of Ceftriaxone i.v + azithromycin po antibiotics had a better cost-effectiveness value than other antibiotics with an ACER value of Rp 23,108 with an average length of hospitalization of 2.67 days. The ICER calculation cannot be done because all types of antibiotic therapy have the same effectiveness and are not included in columns A and I of the cost-effectiveness table.

Keywords: *Cost-effectiveness analysis, pneumonia, antibiotics.*

PENDAHULUAN

Menurut data SEAMIC (*Southeast Asian Medical Information Center*), pneumonia ialah pemicu kematian utama di Indonesia dalam statistik kesehatan (PDPI, 2016). Menurut Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI 2016), pneumonia Indonesia mencakup 10 besar penyakit rawat inap, dengan persoalan 53,95% bagi pria serta 46,05% bagi wanita, serta angka kematian kasar (CDR) sebesar 7,6 % tertinggi dibandingkan penyakit lain. Jumlah kasus pneumonia yang ditemukan di Provinsi Jawa Barat tahun 2019 sebesar 223.185 kasus (Kemenkes RI, 2019). Sedangkan di Kabupaten Karawang cakupan penemuan pneumonia pada tahun 2019 sebanyak 6.693 kasus. Berlandaskan data penelitian pendahuluan yang dilakukan di RS Dewi Sri Karawang, diketahui bahwa pada tahun 2019 pneumonia menduduki peringkat ke dua terbanyak penyakit infeksi rawat inap, yaitu 579 kasus.

Diketahui bahwa pasien penderita Pneumonia yang dirawat di RS Dewi Sri Karawang didominasi oleh pasien pra lanjut usia (45-59 tahun) dan pasien lanjut usia (≥ 60 tahun).

Prevalensi pneumonia yang signifikan memerlukan penyembuhan yang cepat serta efektif. Pada kasus pneumonia, antibiotik ialah terapi lini pertama (Ardyati *et al.*, 2017). Ketidaktepatan dalam pemberian antibiotik bisa menimbulkan efek samping berupa resistensi bakteri pada antibiotik, menyebabkan waktu penyembuhan penderita jadi lebih lama, biaya penyembuhan jadi lebih mahal, serta menurunkan mutu pelayanan Rumah Sakit (Rahayudkk., 2016).

Metode yang menyeluruh guna mengetahui efek ekonomi dari penyembuhan terapi obat alternatif ataupun intervensi kebugaran lainnya ialah melalui analisis farmakoekonomi dalam bentuk Analisis Efektivitas Biaya (AEB). Adapun hasil AEB dijelaskan selaku perbandingan, yaitu Rasio Efektivitas Biaya (REB) maupun rasio inkremental biaya (RIEB) (Andayani, 2018). Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian analisis efektivitas biaya terapi antibiotik pada pasien pneumonia dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran terapi antibiotik yang memiliki nilai efektivitas biaya (*cost-effective*) yang dapat memberikan keuntungan bagi pasien berupa terapi antibiotik yang efisien dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional*, menggunakan pengambilan data retrospektif secara *purposive sampling*. Objek penelitian adalah data rekam medis pasien beserta biaya pengobatan dan perawatan pasien yang didiagnosis pneumonia periode Agustus 2020–Juli 2021 berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Metode analisis efektivitas biaya menggunakan perhitungan rasio efektivitas biaya (REB) dan rasio inkremental biaya (RIEB).

Kriteria inklusi meliputi pasien dengan diagnosis utama pneumonia murni tanpa penyakit infeksi penyerta dengan usia diatas 45 tahun, pasien pneumonia yang mendapatkan terapi antibiotik, pasien yang tidak mengalami pergantian antibiotik, lima jenis antibiotik atau kombinasi antibiotik dengan pemakaian terbanyak, pasien rawat inap non ICU, data rekam medis membuktikan bahwa

keadaan akhir sudah membaik serta penderita diperbolehkan pulang dan data rekam medik yang lengkap. Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus slovin yaitu sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

Berdasarkan rumus tersebut dimana n = Jumlah sampel N = Jumlah populasi pasien pneumonia murni (263) dan target kepercayaan yang digunakan ($d \geq 10\%$). Pada penelitian ini jumlah sampel yang dikumpulkan adalah 61 pasien. Karakteristik subjek penelitian yang diperoleh dari rekam medik terdiri dari nomor rekam medik, nama pasien, jenis kelamin, usia, alamat rumah, status pembayaran, lama rawat inap, durasi pemakaian antibiotik dan terapi antibiotik yang diberikan.

Analisis penggunaan obat antibiotik yakni lima jenis antibiotik atau kombinasi antibiotik dengan peresepan terbanyak oleh dokter. Analisis perhitungan biaya terapi adalah biaya antibiotik, biaya farmasi lainnya, biaya laboratorium dan radiologi, biaya tenaga medis dan biaya perawatan lainnya. Analisis Efektivitas terapi merupakan lama rawat inap pasien setelah dilakukan terapi obat antibiotik. Analisis efektivitas biaya merupakan biaya terapi antibiotik total dan efektivitas biaya dianalisis dengan metode analisis efektivitas biaya menggunakan perhitungan rasio efektivitas biaya (REB) dan rasio inkremental biaya (RIEB).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien Pneumonia Sebagai Subjek Penelitian

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari rekam medik kasus pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang periode Agustus 2020-Juli 2021 yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 61 pasien. Pasien dikelompokkan berdasarkan umur, jenis kelamin, alamat dan status pembayaran.

Tabel 1. Karakteristik pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang periode Agustus 2020-Juli 2021.

Keterangan	Jumlah	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	35	57,38
Laki-laki	26	42,62
Kategori Usia Pasien		

Pra Lanjut Usia (45-59 tahun)	48	78,69
Lanjut Usia (≥ 60 tahun)	13	21.31
Alamat Rumah		
Klari	2	3,27
Karawang Timur	5	8,19
Karawang Barat	39	63,93
Rawamerta	2	3,27
Jayakarta	1	1,64
Cikarang	1	1,64
Teluk Jambe Barat	3	4,92
Tirtajaya	2	3,27
Talagasari	2	3,27
Cilamaya Wetan	1	1,64
Teluk Jambe Timur	2	3,27
Pedes	1	1,64
Status Pembayaran		
JKN	49	80,33
Umum	10	16,39
Asuransi Kesehatan	2	3,28

Berdasarkan data pengamatan diatas, jenis kelamin pasien kurang sesuai bila dibandingkan dengan teori yang ada, berdasarkan (Uekert *et al*, 2016) menyatakan bahwa laki-laki lebih rentan menderita pneumonia dibandingkan perempuan karena organ paru pada perempuan memiliki daya hambat aliran udara yang lebih rendah dan daya hantar aliran udara yang lebih tinggi sehingga sirkulasi udara dalam rongga pernafasan lebih lancar dan paru-paru terlindungi dari infeksi patogen. Seiring proses penuaan, terjadi berbagai perubahan pada sistem respirasi, terjadi penurunan elastisitas paru, meningkatnya kekakuan dinding dada, dan berkurangnya kekuatan otot dada. Selain itu juga terjadi penurunan gerak silia pada sistem respirasi, penurunan refleks batuk, dan refleks fisiologi lainnya yang dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi pada saluran napas bawah. Diketahui pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang paling banyak berdomisili di Kecamatan Karawang Barat yaitu berjumlah 39 pasien atau 63.93%. Hal ini dikarenakan letak Rumah Sakit Dewi Sri berada di Kecamatan Karawang Barat, sehingga pasien lebih memilih Rumah Sakit Dewi Sri karena jaraknya yang dekat dengan tempat tinggal. Dan di Kecamatan Karawang Barat terdapat kawasan industri, dimana pabrik-pabrik menghasilkan polusi zat kimia dalam proses produksinya, polusi zat kimia tersebut dapat mengiritasi sehingga menyebabkan

peradangan paru-paru. Bila dilihat pada tabel 1 diketahui status pembayaran paling banyak yaitu status pembayaran dengan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang berjumlah 49 pasien (80,33%), dengan kata lain sebagian besar pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang bebas dari beban biaya medis.

Gambaran Pola Penggunaan Antibiotik

Berdasarkan data rekam medis pasien pneumonia rawat inap yang diperoleh, diketahui terdapat lima jenis terapi antibiotik terbanyak yang diberikan kepada pasien pneumonia rawat inap Rumah Sakit Dewi Sri Karawang. Gambaran penggunaan antibiotik pasien pneumonia tercantum pada tabel 2.

Tabel 2. Gambaran pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang periode Agustus 2020-Juli 2021.

Jenis Terapi Antibiotik	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Ceftriaxone 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o	3	4,92
Ceftriaxone 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf	3	4,92
Levofloxacin 500 mg inf	16	26,23
Ceftriaxone 1 g i.v	31	50,82
Levofloxacin inf	8	13,11

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa seftriakson 1 g inj merupakan terapi antibiotik paling banyak yang diberikan kepada pasien pneumonia rawat inap. Seftriakson merupakan golongan sefalosporin generasi III yang memiliki aktivitas yang kuat terhadap bakteri gram-negatif kecuali *Pseudomonas*. Penggunaan antibiotik golongan Sefalosporin Generasi III banyak digunakan karena antibiotik ini memiliki spektrum luas yang dapat digunakan untuk pengobatan pneumonia yang belum diketahui penyebabnya (Musdalipah dan Santi, 2018). Terapi antibiotik paling banyak diberikan kepada pasien pneumonia rawat inap setelah seftriaksone 1 g inj adalah levofloxacin 500 mg inf. Levofloksasin merupakan antibiotik yang termasuk ke dalam golongan Flourokuinolon yang mempunyai aktivitas spektrum luas, efektif terhadap kuman aerob gram-positif, aerob gram-negatif, bakteri atipik

dan aerob (Nasronudin, 2011). Mekanisme kerja levofloxacin yang utama adalah melalui penghambatan DNA *gyrase* bakteri (DNA topoisomerase II) sehingga terjadi penghambatan replikasi dan transkripsi DNA (Tjay dan Rahardja, 2007).

Analisis Biaya

Komponen biaya dalam penelitian ini yaitu biaya antibiotik, biaya farmasi lainnya, biaya laboratorium, biaya tenaga medis (*visite* dan tindakan dokter/perawat), dan biaya perawatan lain (ruang rawat inap, makan, dll).

Tabel 3. Data Biaya Medis Langsung Berdasarkan Jenis Terapi Antibiotik.

Jenis Terapi Antibiotik	Biaya Farmasi Rata-rata* (Rp)	Biaya Lab. Dan Radiologi Rata-rata* (Rp)	Biaya Tenaga Medis Rata-rata* (Rp)	Biaya Perawatan Lain Rata-rata* (Rp)	Total Biaya Medis Langsung Rata-rata* (Rp)
Ceftriaxone 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o	Rp 237.333	Rp 320.400	Rp 784.867	Rp 980.700	Rp 2.323.300
Ceftriaxone 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf	Rp 860.142	Rp 437.334	Rp 705.500	Rp 582.334	Rp 2.585.310
Levofloxacin 500 mg inf	Rp 814.380	Rp 293.381	Rp 594.675	Rp 673.256	Rp 2.365.692
Ceftriaxone 1g i.v	Rp 213.528	Rp 202.235	Rp 679.393	Rp 796.396	Rp 1.891.552
Levocin inf	Rp 3.407.522	Rp 250.218	Rp 1.143.212	Rp 1.530.150	Rp 6.331.102

Berdasarkan tabel 3, diketahui biaya medis langsung pada pasien pneumonia rawat inap tertinggi adalah golongan pasien dengan terapi antibiotik Levocin 500 i.v yaitu sebesar Rp 6.331.102, sedangkan biaya medis langsung terendah adalah golongan pasien dengan terapi antibiotik Seftriakson 1 g i.v yaitu sebesar Rp 1.891.552. Adanya perbedaan biaya medik langsung tiap golongan pasien dikarenakan biaya medis langsung tiap pasien terdiri atas biaya farmasi, biaya cek

laboratorium, biaya tenaga medis, dan biaya perawatan lain-lain (ruang rawat inap, makan, dan lain-lain) yang berbeda.

Perhitungan Efektivitas Biaya Terapi Berdasarkan Metode REB (Rasio Efektivitas Biaya)

Dalam menentukan nilai efektivitas biaya digunakan rumus Rasio Efektivitas Biaya (REB) atau Rasio Inkremental Biaya (RIEB). Hasil REB menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternatif dibagi dengan *outcome* klinik, dipresentasikan sebagai berapa rupiah per *outcome* klinik spesifik yang dihasilkan. Rumus perhitunga REB ditulis sebagai berikut :

$$REB = \frac{Biaya}{Efektivitas Terapi}$$

Dalam penelitian ini biaya pada rumus REB adalah total rata-rata biaya antibiotik yang dibedakan berdasarkan jenis terapi antibiotik yang diberikan kepada tiap pasien pneumonia rawat inap. Sedangkan efektivitas adalah lama rawat inap rata-rata. Berikut hasil perhitungan REB disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan REB

Jenis Terapi Antibiotik	Biaya Antibiotik Total Rata-Rata (Rp)	Lama Rawat Inap Rata-Rata (Hari)	Nilai REB (Rp)
Ceftriaxone 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o	Rp 61.700	2,67	Rp 23.108 /hari
Ceftriaxone 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf	Rp 589.217	3	Rp 196.405/hari
Levofloxacin 500 mg inf	Rp 626.062	3,06	Rp 204.595/hari
Ceftriaxone 1 g i.v	Rp 76.919	2,61	Rp 29.471/hari
Levocin inf	Rp 2.692.500	3,12	Rp 862.980/hari

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa terapi antibiotik yang memiliki nilai dari rendah ke tinggi yaitu: 1) Seftriakson 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o dengan nilai REB Rp 23.108/hari; 2) Seftriakson 1 g inj i.v dengan nilai REB Rp 29.471/hari ; 3) Seftriakson 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf dengan nilai REB Rp

196.405/hari; 4) Levofloxacin 500 mg inf dengan nilai REB Rp 204.595/hari dan 5) Levocin inf dengan nilai Rp 862.980/hari. Berdasarkan hasil perhitungan REB tersebut diketahui bahwa terapi kombinasi antibiotik Seftriakson 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o memiliki nilai REB yang lebih *cost-effective* dari terapi antibiotik lain yang diberikan kepada pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang pada periode Agustus 2020- Juli 2021.

Tabel 5. Perbandingan Hubungan Efektivitas Terapi – Biaya Terapi Antibiotik

Efektivitas-biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	A (Perlu perhitungan RIEB)	B	C (Didominasi) 1. Levofloxacin 500 mg inf 2. Levocin Inf
Efektivitas sama	D	E	F
Efektivitas lebih tinggi	G (Dominasi) 1. Seftriaksone 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o 2. Seftriaksone 1 g i.v 3. Seftriaksone 1 g i.v + Levofloxacin 500 mg inf	H	I (Perlu perhitungan RIEB)

Berdasarkan tabel 5 diketahui hubungan antara efektivitas terapi antibiotik dibanding biaya terapi antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri Karawang dimana lima jenis terapi antibiotik yang diketahui dibagi menjadi dua golongan yaitu posisi G yang terdiri atas: 1.) Seftriakson 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o; 2) Seftriakson 1g i.v ;3) Seftriakson 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf. Selain itu juga posisi C yang terdiri atas : 1) Levofloxacin 500 mg inf; 2) Levocin inf.

Berdasarkan pedoman (Kemenkes RI, 2016) posisi kolom D, G dan H merupakan posisi dominan dimana posisi ini suatu intervensi kesehatan dikatakan memiliki efektivitas tinggi dengan biaya sama (kolom H), efektivitas sama dengan biaya rendah (kolom D), atau efektivitas tinggi dengan biaya rendah (kolom G). Dari pernyataan tersebut maka antibiotik yang berada dalam posisi

tersebut terpilih sebagai alternatif yang *cost-effective*. Adapun posisi kolom F (termasuk kolom B dan C) merupakan posisi yang didominasi dimana posisi ini suatu intervensi kesehatan dikatakan memiliki efektivitas rendah dengan biaya sama (kolom B), efektivitas rendah dengan biaya tinggi (kolom C), dan efektivitas sama dengan biaya tinggi (kolom F). Dari pernyataan tersebut maka antibiotik yang berada dalam posisi tersebut tidak dapat dipertimbangkan sebagai alternatif terapi yang *cost-effective*.

Berdasarkan pedoman (Kemenkes RI, 2016) tersebut, dapat disimpulkan bahwa golongan terapi antibiotik Seftriakson 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o, Seftriakson 1 g i.v dan Seftriakson 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf memiliki nilai yang *cost effective* karena hasil perbandingan biaya lebih rendah bila dibandingkan dengan golongan terapi antibiotik Levofloxacin 500 mg inf dan Levocin 500 mg inf.

Dikarenakan tidak ada kelompok antibiotik yang masuk ke dalam tabel A dan I dalam tabel efektivitas biaya, maka nilai RIEB tidak ditentukan karena sesuai dengan rumus RIEB yang merupakan hasil perbandingan selisih antara total biaya terapi antibiotik dibagi dengan selisih efektivitas masing-masing terapi antibiotik.

Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus REB, diketahui nilai efektivitas biaya terapi antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di Rumah Sakit Dewi Sri karawang periode Agustus 2020-Juli 2021 berdasarkan jenis antibiotik yang diberikan yaitu sebagai berikut: 1) Seftriakson 1 g i.v + Azitromisin 500 mg p.o dengan nilai REB Rp 23.108/hari; 2) Seftriakson 1 g inj i.v dengan nilai REB Rp 29.471/hari; 3) Seftriakson 1 g inj i.v + Levofloxacin 500 mg inf dengan nilai REB Rp 196.405/hari; 4) Levofloxacin 500 mg inf dengan nilai AREB Rp 204.595/hari dan 5) Levocin inf dengan nilai Rp 862.981. Adapun Adapun perhitungan menggunakan rumus RIEB tidak dapat dilakukan karena tidak ada kelompok antibiotik yang masuk ke dalam tabel A dan I dalam tabel efektivitas biaya. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus REB, diketahui bahwa terapi kombinasi antibiotik Seftriakson i.v memiliki nilai yang lebih *cost-effective* karena nilai REB-nya yang lebih rendah yaitu Rp 23.108 /hari dengan rata-rata lama dirawat inap 2,67 hari.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada dr. Inas Susanti, MARS., Sp.PA, Direktur Rumah Sakit Dewi Sri Karawang yang telah memberikan izin untuk terselenggaranya penelitian ini.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dengan penelitian (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

Daftar Pustaka

- Andayani, T.M. 2018., *Farmakoekonomi: Prinsip dan Metodologi*. Bursa Ilmu. Karangkajen. Yogyakarta. Hal.124
- Ardyati, S., Nurcholid, U.K., Endang, D. 2017. Pengaruh Pemberian Steroid sebagai Terapi Tambahan terhadap Rata-Rata Lama Pasien Dirawat di Rumah Sakit dan Tanda Klinis pada Anak dengan Pneumonia. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 6(3): 181-189.
- Kementerian Kesehatan RI. 2019. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Menteri Kesehatan RI. Jakarta. hal. 9-28.
- Nasronudin. 2011. *Penyakit Infeksi di Indonesia Solusi Kini & Mendatang Edisi Kedua*. Airlangga University Press. Surabaya.
- PDPI. 2016. *Pneumonia Komuniti: Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Hal. 3-12.
- Rahayu, C., Purwanti, O.S., Sinuraya, R.K., dan Destiani, D.P. 2016. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotika Pasien Sepsis di Rumah Sakit di Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 2(2): 77-84.
- Tjay, T.H. dan Rahardja, K. 2016. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya: Edisi ke 5*. PT Elex Media Komputindo Kelompok Kompas-Gramedia. Jakarta.
- Uekert, S. J., G. Akan, M. Evans, Z. Li, K. Roberg, C. Tisler, D. DaSilva, E. Anderson, R. Gangnon, D. B. Allen, J. E. Gern, R. F. Lemanske. 2016. -Sex-Related Differences in Immune Development and The Expression of Atopy in Early Childhood. *J Allergy Clin Immunol* .118(6).