

Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Pasien ISPA Pediatri di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan Tahun 2019

Siti Aliyah¹, Yulian Wahyu Permadi^{2*}, St. Rahmatullah³, Ainun Mutoharoh⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Pekajangan Pekalongan

*email: y.wahyu.permadi@umpp.ac.id

Abstract

Acute respiratory infection (ARI) is an acute infectious disease that attacks one or more parts of the respiratory system, starting from the nasal alveoli, including the adnexa (sinus of the pleural middle ear cavity). The purpose of this study was to determine the type of antibiotics in pediatric ARI patients at Kajen Hospital in 2019 and to determine the effectiveness of treatment costs based on the use of antibiotics issued by pediatric ARI patients at Kajen Hospital in 2019. This study is a type of non-experimental research that is descriptive and takes retrospectively through medical record data of ARI patients. The number of samples used as many as 80 patients. The pharmacoeconomic method used in this study is the CEA method/cost effectiveness analysis. The data taken include: data on respondent characteristics, total costs or direct medical costs, the results of the study on the effectiveness of antibiotic therapy Cefotaxim 52.90%, Efotax 54.50% and Viccillin 61.50%. The average total cost of antibiotics for Cefotaxim was Rp. 817,392, Efotax was Rp. 1,392,189, Viccillin was Rp. 1,318,838, Ampicillin was Rp. 1,107,059, Cefadroxil was Rp. 850,564 and Cefixim was Rp. 858,479. The ACER value was the most cost effective for Cefotaxim compared to other therapies. while the ICER value is the most cost effective, namely the comparison between Cefotaxim and Viccillin with an ICER value of Rp - 63,081,937. Suggestions for further research are expected to be able to compare the cost of treatment for outpatients and inpatients and increase sampled data.

Keywords: Cost Effectiveness, ARI, antibiotik

Abstrak

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu / lebih bagian dari sistem pernafasan mulai dari hidung alveoli termasuk adneksanya (sinus rongga telinga tengah pleura). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis antibiotik pada pasien ISPA pediatri di RSUD Kajen tahun 2019 dan untuk mengetahui keefektifan biaya pengobatan berdasarkan penggunaan antibiotik yang dikeluarkan oleh pasien ISPA pediatri di RSUD kajen tahun 2019. Penelitian ini merupakan jenis penelitian non eksperimental yang bersifat deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif melalui data rekam medik pasien ISPA. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 80 pasien. Metode farmakoekonomi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode CEA/Analisis efektivitas biaya. Data yang diambil meliputi: data karakteristik responden, biaya total atau biaya medik langsung, Hasil penelitian efektivitas terapi antibiotik Cefotaxim 52,90%, Efotax 54,50% dan Viccillin 61,50%. Hasil rata-rata total biaya antibiotik Cefotaxim sebesar Rp 817.392, Efotax Rp 1.392.189, Viccillin Rp 1.318.838, Ampicillin Rp 1.107.059, Cefadroxil Rp 850.564 dan Cefixim Rp 858.479. Nilai ACER yang paling cost effective pada antibiotik Cefotaxim dibandingkan dengan terapi lainnya. sedangkan pada nilai ICER yang paling cost effective yaitu pada perbandingan antara Cefotaxim dengan Viccillin dengan nilai ICER Rp - 63.081.937. Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat membandingkan biaya pengobatan pasien rawat jalan dan rawat inap serta memperbanyak data sampel

Kata kunci: Efektivitas biaya; ISPA; antibiotik

1. Pendahuluan

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu / lebih bagian dari sistem pernafasan mulai dari hidung alveoli termasuk adneksanya (sinus rongga telinga tengah pleura) (Depkes, 2013). ISPA merupakan penyakit yang menyebabkan tingkat morbiditas dan mortalitas tinggi, termasuk pada bayi, anak - anak dan orang lanjut usia (Kemenkes RI, 2011).

Prevalensi ISPA di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2017 sebesar 3,61%, kasus ISPA di Jawa Tengah lebih besar dibandingkan dengan provinsi lain seperti Bali 2,05%, Lampung 2,23% dan Riau 2,67% (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Namun berdasarkan prevalensi ISPA pada tahun 2018 bahwa kasus ISPA di Jawa Tengah mengalami peningkatan yang cukup tinggi yaitu sebesar 8,5 % (Kementrian Kesehatan RI, 2018). Berdasarkan data dari Dinkes Kabupaten Pekalongan pada tahun 2019 bahwa dari 10 besar penyakit yang ada di Kabupaten Pekalongan, ISPA merupakan penyakit nomor 1 dengan kasus sebesar 25.682 (Dinkes Kab. Pekalongan, 2019).

Menurut Kemenkes RI (2017) bahwa kasus ISPA/pneumonia berdasarkan kelompok umur pada balita di Jawa tengah usia < 1 Tahun dan 1-4 Tahun sebesar 52.033. Jumlah kematian kasus ISPA/pneumonia pada balita yaitu sebanyak 86. Pada tahun 2018 kasus ISPA pada balita sebesar 62,5 % namun di tahun 2019 mengalami peningkatan sebesar 67,7 % (Dinkes Prov Jateng, 2019).

Dalam pemberian terapi pada pasien infeksi saluran pernafasan akut obat yang diberikan sangat bervariasi dan lama tinggal atau Length Of Stay (LOS) berhubungan dengan biaya dan efektivitas terapi, sehingga diperlukan suatu analisis farmakoekonomi dengan tujuan untuk memperoleh efek yang maksimal dari anggaran yang terbatas. Dalam analisis farmakoekonomi dapat memberikan panduan mengenai bagaimana cara yang tepat dalam penggunaan anggaran yang tersedia, serta dapat membantu mengukur antara manfaat dan biaya yang dikeluarkan (Melly, 2015).

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 59 tahun 2014 tentang standar tarif pelayanan kesehatan dalam penyelenggaraan program jaminan kesehatan. Besaran pembayaran klaim oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Tarif pelayanan ini sudah termasuk pemakaian obat-obatan dan alat kesehatan terbatasnya anggaran yang tersedia maka diperlukan pemilihan penggunaan obat dengan memperhatikan kendali mutu dan biaya. Penerapan kajian farmakoekonomi dalam pemilihan dan penggunaan obat secara efektif dan efisien sangat dibutuhkan untuk menganalisa biaya obat (Kemenkes RI, 2014). Salah satu kajian farmakoekonomi adalah analisis efektivitas biaya, yaitu dengan membandingkan biaya dan efektivitas alternatif pengobatan sesuai nilai ACER dan ICER

2. Metode

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian non eksperimental yang bersifat deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif melalui data rekam medik pasien ISPA. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik Random sampling dimana sampel dihitung menggunakan rumus Slovin (Nalim & Salafudin, 2012) :

$$N = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan: n = Jumlah sampel
N = Jumlah populasi
P = Tingkat kesalahan 10%

Populasi diperoleh sebanyak 401 pasien berdasarkan perhitungan rumus Slovin didapat 80 pasien yang memenuhi kriteria inklusi, berikut adalah kriteria inklusi dan eksklusi:

Kriteria inklusi

1. Pasien dengan diagnosa ISPA
2. Pasien BPJS
3. Pasien yang mendapatkan terapi antibiotik tunggal
4. Pasien ISPA dengan rentan usia 0-5 tahun dan 6-11 tahun
5. Pasien dengan tidak mempunyai riwayat penyakit penyerta

Kriteria eksklusi

1. Pasien pulang paksa atau tidak menyelesaikan perawatan
2. Pasien dengan data yang tidak dapat ditemukan (data RM dan rincian biaya selama perawatan)
3. Pasien dengan data rincian biaya tidak lengkap

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel menggunakan SPSS versi 25, data yang sudah terkumpul selanjutnya dilakukan perhitungan biaya total. Data ini digunakan untuk menghitung nilai ACER dan ICER dengan rumus sebagai berikut (Andayani, 2013):

Perhitungan nilai ACER

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya rata-rata jenis terapi obat}}{\text{Efektifitas terapi \%}}$$

Perhitungan nilai ICER

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya terapi obat A (Rp)} - \text{Biaya terapi obat B (Rp)}}{\text{Efek obat A(\%)} - \text{Efek obat B (\%)}}$$

3. Hasil dan Pembahasan

A. Karakteristik Pasien

1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

No	Jenis kelamin	Jumlah (N)	Persentase (%)
	: Laki – Laki	46	57,5
	: Perempuan	34	42,5
	Total	80	100

2. Distribusi Berdasarkan Umur

Tabel 4.2 Distribusi umur pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

No	Umur	Jumlah (N)	Persentase (%)
	0-5 tahun	66	82,5
	6-11 tahun	14	17,5
	Total	80	100

3. Lama Rawat Inap

Tabel 4.3 Distribusi lama rawat inap pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan Periode Januari – Desember 2019

No	Lama hari rawat inap	Jumlah pasien	Persentase %
1	2 – 4 hari	27	33,8
2	5 – 7 hari	42	52,5
3	8 – 10 hari	11	13,8
	Total	80	100

B. Gambaran Pola Pengobatan Pasien Berdasarkan Jenis Antibiotik

Tabel 4.4 Profil penggunaan antibiotik pada pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

No	Jenis antibiotik	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	<i>Cefotaxim</i> Injeksi	51	63,7
2	Efotax	11	13,8
3	Viccillin Injeksi	13	16,3
4	<i>Ampicillin</i> injeksi	1	1,3
5	<i>Cefadroxil</i> syr	2	2,5
6	<i>Cefixim</i> syr	2	2,5
	Total	80	100%

C. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Terapi Antibiotik Pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

1. Biaya Antibiotik

Rata biaya antibiotik pasien ISPA pediatri di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019 dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Rata – rata biaya antibiotik pasien ISPA pediatri di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

Jenis Antibiotik	Jumlah Pasien	Biaya Rata – Rata Antibiotik
Cefotaxim Injeksi	51	Rp. 31.781
Efotax	11	Rp. 278.690
Vicillin Injeksi	13	Rp. 234.230
Ampicillin injeksi	1	Rp. 42.400
Cefadroxil syr	2	Rp. 12.800
Cefixim syr	2	Rp. 15.200
	80	

2. Perhitungan Biaya Medik Langsung Atau Total Biaya

Tabel 4.6 Perhitungan rata – rata total biaya

Terapi antibiotik	Rata – rata biaya medik langsung							
	Biaya antibiotik (Rp)	Biaya obat tambahan (Rp)	Biaya visite dokter (Rp)	Biaya tindakan medis (Rp)	Biaya rawat inap (Rp)	Biaya laboratorium (Rp)	Biaya ALKES (Rp)	Biaya total (Rp)
Cefotaxim injeksi	31.781	409.920	135.364	142.780	319.313	86.627	162.100	817.392
Efotax injeksi	278.690	318.870	142.727	87.867	364.545	80.590	118.900	1.392.189
Vicillin injeksi	234.230	316.576	141.076	99.456	344.615	83.385	99.500	1.318.838
Ampicillin injeksi	42.400	136.800	90.000	171.359	530.000	90.000	46.500	1.107.059
Cefadroxil sirup	12.800	273.900	40.000	75.179	75.000	118.250	255.435	850.564
Cefixim sirup	15.200	232.850	70.000	75.179	270.000	111.500	83.750	858.479

3. Perhitungan Efektivitas Terapi Berdasarkan Lama Rawat Inap

Tabel 4.7 Persentase keefektifitas terapi antibiotik pada pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

Terapi Antibiotik	Jumlah Pasien Yang Menggunakan Antibiotik	Jumlah Pasien Yang Mencapai Target lama rawat inap	Persentase (%)
<i>Cefotaxim</i> Injeksi	51	27	52,90
Efotax	11	6	54,50
<i>Vicillin</i> Injeksi	13	8	61,50
<i>Ampicillin</i> Injeksi	1	0	0,00
<i>Cefadroxil</i> Sirup	2	0	0,00
<i>Cefixim</i>	2	0	0,00

4. Perhitungan Efektivitas Biaya Terapi Antibiotik Pada Pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

a. Perhitungan Nilai ACER

Hasil Nilai ACER penggunaan terapi antibiotik pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019 dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Nilai ACER penggunaan terapi antibiotik pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

Terapi Antibiotik	Rata-rata Biaya Total (Rp)	Efektivitas (%)	ACER (Rp)
Cefotaxim Injeksi	817.392	52,90	1.545.164
Efotax Injeksi	1.392.189	54,50	2.554.475
Viccillin Injeksi	1.318.838	61,5	2.144.452
Ampicillin Injeksi	1.107.059	0,00	0,00
Cefdroxil Sirup	850.564	0,0	0,00
Cefixim Sirup	858.479	0,0	0,00

b. Perhitungan Nilai ICER

Tabel 4.10 Hasil Nilai ICER penggunaan terapi antibiotik pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019

Terapi Antibiotik	Rata-rata Biaya Total (Rp)	Efektivitas (%)	ACER (Rp)	ICER (Rp)
Cefotaxim Injeksi	817.392	52,90	1.545.164	- 63.081.937
Efotax Injeksi	1.392.189	54,50	2.554.475	
Viccillin Injeksi	1.318.838	61,5	2.144.452	6.968.465
Cefotaxim Injeksi	1.500.911	52,90	1.545.164	

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelusuran data di ruang rekam medis RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan diperoleh data rekam medis rawat inap pasien ISPA pediatri periode Januari – Desember 2019 sebanyak 80 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi.

Pada data distribusi jenis kelamin dapat dilihat dari hasil Tabel 4.1 diperoleh data jumlah laki – laki sebanyak 46 pasien dan jumlah perempuan sebanyak 34 pasien Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salamah (2017) menyatakan bahwa pasien ISPA pediatri paling banyak menyerang pada jenis kelamin laki – laki. Hal ini dikarenakan daya hambat aliran udara pada paru-paru perempuan lebih rendah, serta daya hantar aliran udara lebih tinggi, yang menyebabkan sirkulasi udara pada sistem pernafasan lancar sehingga paru dapat terlindungi oleh patogen (Kaparang, 2014).

Pada data distribusi berdasarkan umur Pada data Tabel 4.2 pasien ISPA dengan rentang usia balita 0 – 5 tahun sebanyak 66 pasien dengan persentase 82,5% dan pada rentang usia 6 – 11 tahun sebanyak 14 pasien dengan persentase 17,5 %. Hal ini dapat disebabkan karena adanya sistem imun pada balita masih relatif rendah sehingga pentingnya pemberian imunisasi untuk menjaga imun pada balita agar terhindar dari virus (Nasution, 2020).

Pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa lama rawat inap pasien ISPA dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu lama hari rawat inap 2 – 4 hari, 5 – 7 hari dan 8 – 10 hari. Pada waktu 2 – 4 hari dengan 27 pasien mempunyai persentase 33,8 %, pada waktu 5 – 7 hari dengan 42 pasien mempunyai persentase sebesar 52,5% dan 8 – 10 hari sebanyak 11 pasien dengan persentase 13,8%. Lama hari rawat inap pada pasien di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan periode Januari – Desember 2019 yang mempunyai persentase paling banyak yaitu pada lama rawat inap 5 – 7 hari dengan jumlah pasien sebanyak 42. Hal ini sesuai dengan pedoman pengobatan ISPA dimana antibiotik diberikan dan dimonitoring selama 24 jam sampai 72 jam serta pemberian pengobatan 5 – 7 hari (Kemenkes RI, 2011).

Pola pengobatan pasien ISPA berdasarkan antibiotik di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan terdapat dua jenis golongan antibiotik diantaranya ialah golongan sefalosporin dan golongan penisilin. Dari hasil penelitian diatas jenis antibiotik yang paling banyak digunakan ialah antibiotik cefotaxim injeksi dengan 51 pasien persentase sebesar 63,7 %, efotax sebanyak 11 pasien persentase 13,8 %, viccillin injeksi sebanyak 13 pasien dengan persentase 16,3 %, ampicillin 1 pasien persentase 1,3 %, cefadroxil sirup 2 pasien presentase 2,5 % dan cefixim sirup 2 pasien persentase 2,5 %. Menurut Utami (2017) menjelaskan bahwa antibiotik golongan sefalosporin dan penisilin bersifat bakterisid, meknisme kerja antibiotik tersebut dengan cara merusak dinding sel atau menghambat sintesis peptioglukan yaitu heterpolimer dengan memberikan stabilitas mekanik pada dinding sel bakteri.

Jenis antibiotik yang memiliki rata – rata biaya paling besar adalah pada antitbiotik Efotax yaitu, Rp. 278.690 dengan jumlah pasien 11. Sedangkan biaya rata – rata antibiotik paling kecil adalah pada antibiotik *Cefadroxil* sirup Rp. 12.800 dengan jumlah pasien 2. Jumlah pasien penggunaan antibiotik terbanyak yaitu pada antibiotik *Cefotaxim* jumlah pasien 51 dengan rata – rata biaya sebesar Rp. 31.781. Jika dilihat dari banyaknya jumlah pasien yang menggunakan terapi antibiotik, maka Cefotaxim merupakan pilihan terapi antibiotik yang baik dengan rata – rata biaya sebesar Rp. 31.781

Dari hasil Tabel 4.6 dapat dilihat pada biaya medik langsung yang paling tinggi pada pasien ISPA yaitu pada antibiotik efotax injeksi, sebesar Rp. 1.392.189 sedangkan biaya yang paling rendah adalah antibiotik cefadroxil sirup sebesar Rp. 850.564. Adanya perbedaan biaya medik langsung dari masing – masing pengobatan dikarenakan lamanya pasien dirawat serta harga dari masing-masing antibiotik antara antibiotik injeksi dan oral berbeda

Pada Tabel 4.7 bahwa nilai persentase efektivitas tertinggi yaitu pada terapi antibiotik *Cefotaxim* injeksi dengan persentase sebesar 52,90% adapun jumlah pasien yang mencapai target sebanyak 27 pasien. Pada terapi antibiotik Efotax persentase sebesar 54,50 % dengan jumlah pasien yang mecapai target sebanyak 6 pasien. Pada terapi antibiotik Viccillin injeksi persentase sebesar 61,50 % dengan jumlah pasien yang mencapai target sebanyak 8 pasien. Sedangkan pada terapi antibiotik *Ampicillin* injeksi, *Cefadroxil* sirup dan *Cefixim* sirup tidak mempunyai jumlah pasien yang mencapai target lama rawat inap, hal ini dikarenakan jumlah pasien yang

menggunakan terapi antibiotik *Ampicillin* injeksi, *Cefadroxil* sirup dan *Cefixim* sirup sedikit, sehingga nilai persentase efektivitas terapi 0,00%.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai ACER bahwa penggunaan terapi antibiotik pada pasien ISPA yang paling *cost effective* adalah pada terapi antibiotik *Cefotaxim* injeksi dengan nilai ACER terendah sebesar Rp. 1.545.164 dibandingkan dengan penggunaan terapi antibiotik lain. Semakin rendah nilai ACER pada penggunaan terapi pengobatan maka semakin *cost effective* pada terapi obat tersebut (Andayani, 2013).

Hasil perhitungan ICER perbandingan antara *Viccillin* injeksi dengan *Cefotaxim* injeksi mempunyai nilai ICER sebesar Rp. 6.968.465 hal ini dapat dikatakan bahwa perbandingan antara kedua obat tersebut memiliki tambahan biaya sebesar Rp. 6.968.465 dalam meningkatkan efektivitas per satuan unit. Pada hasil perhitungan ICER perbandingan antara *Cefotaxim* injeksi dengan *Efotax* mempunyai nilai ICER sebesar Rp. - 63.081.937 dari perhitungan ini apabila diperoleh hasil negatif maka obat tersebut merupakan pilihan terapi yang terbaik (Andayani, 2013). Dapat disimpulkan bahwa *Cefotaxim* injeksi merupakan terapi antibiotik yang paling efektif digunakan pada pasien ISPA di RSUD Kajen Kabupaten pekalongan periode Januari – Desember 2019

4. Kesimpulan

Aantibiotik yang digunakan pasien ISPA terdapat beberapa golongan diantaranya adalah golongan sefalosporin dan golongan penicillin, pada golongan sefalosporin yaitu *Cefotaxim*, *Efotax*, *Cefadroxil* dan *Cefixim*. Golongan penisilin yaitu *Ampicillin* dan *Viccillin*. Aantibiotik *Cefotaxim* mempunyai nilai ACER sebesar Rp 1.545.164, pada antibiotik *Efotax* nilai ACER sebesar Rp 2.554.475 dan antibiotik *Viccillin* sebesar Rp 2.144.452. Nilai ICER yang paling kecil terdapat pada perbandingan antara *Cefotaxim* injeksi dengan *Efotax* sebesar Rp - 63.081.937 Pada perbandingan antara *Efotax* dengan *Cefotaxim* nilai ICER sebesar Rp. 6.968.465

Referensi

- [1] Ade Saputra Nasution, (2020). Aspek Individu Dengan Kejadian ISPA DiKelurahanCibatat Cimahi. Universitas Airlangga. DOI: 10.20473/amnt.v4i2.2020.103-108.
- [2] Andayani T.M., (2013). *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*, Bursa ilmu. Yogyakarta.
- [3] Departemen Kesehatan RI, (2013). *Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehata*, Jakarta : Departemen kesehatan RI.
- [4] Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan, (2019) *Prevalensi Sepuluh Penyakit Terbesar Di Kabupaten Pekalongan tahun 2019*, Kajen: Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan.
- [5] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, (2019) *Profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019*. Semarang : Dinas Kesehatan.
- [6] Hufman, Edna K. Health Information Mangement. Phisicians Record Compani Berwyn Illions: 1994.

- [7] Kaparang, P. C., Tjitrosantoso, H. & Yamlean, P. V. 2014. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Antibiotika Pada Pengobatan Pneumonia Anak Di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. Dr. R.D Kanduo Manado Periode Januari – Desember 2013. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3,247-254.
- [8] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.(2011). *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [9] Kementerian Kesehatan Indonesia, (2014), *Standar Pelayanan Kesehatan Dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan*. Jakarta : Kementerian kesehatan RI.
- [10] Kementerian Kesehatan Indonesia, (2017), *Data Dan Informasi Profil Kesehatan RI*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- [11] Kementerian Kesehatan Indonesia, (2018), *Profil kesehatan RI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [12] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, (2018) *Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 44 Tahun 2018 Tentang Promosi Kesehatan Rumah Sakit*, Jakarta : Menteri kesehatan.
- [13] Putri Kalpana Bella, Yulian Wahyu Permadi, Rini Kristiyanti dan Wulan Agustin Ningrum (2020). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Penggunaan Antibiotik Sefotaksim Dan Sefiksime Pada Pasien Diare Akut Anak Di Rawat Inap RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan Januari 2018 – April 2020. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.
- [14] Rumah Sakit Umum Daerah Kajen, (2018). *Profil RSUD Kajen*:Kajen. Kabupaten Pekalongan.
- [15] Sugiyono, (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [17] Utami Ananda Yulita, Muhammad Akib Yuswar & Ressi Susanti. (2017). Gambaran Penggunaan Antibiotik Dan PTO (Permasalahan Terkait Obat) Pasien ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) Anak Rawat Inap Di RSUD dr. Soedarso Pontianak Tahun 2017. *Skripsi*. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung Pura Pontianak.