

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN INJEKSI CEFTRIAZONE
DAN CEFOTAXIME PADA PASIEN PNEUMONIA BALITA DI
INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM
DAERAH AMBARAWA TAHUN 2015 - 2016**



Oleh:

**Dista Arfian Caesarontia
19133841A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN INJEKSI CEFTRIAZONE
DAN CEFOTAXIME PADA PASIEN PNEUMONIA BALITA DI
INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM
DAERAH AMBARAWA TAHUN 2015 - 2016**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Derajat Sarjana

Farmasi (S.Farm.)

Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh:

**Dista Arfian Caesarontia
19133841A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

Berjudul:

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN INJEKSI CEFTRIAZONE
DAN CEFOTAXIME PADA PASIEN PNEUMONIA BALITA DI
INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM
DAERAH AMBARAWA TAHUN 2015 - 2016**

Oleh:

**Dista Arfian Caesarontia
19133841A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 17 Juli 2017

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

Prof. Dr. R.A. Oetari., SU., MM, M.Sc. Apt

Pembimbing Pendamping

Meta Kartika Untari, M.Sc., Apt
Penguji:

1. Dra. Elina Endang Sulistyowati, M.Si
2. Dr. Gunawan Pamudji W., M.Si., Apt
3. Lucia Vita Inandha Dewi, S.Si., M.Sc., Apt
4. Prof. Dr. R.A. Oetari., SU., MM, M.Sc. Apt

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Pekerjaan hebat tidak dilakukan dengan kekuatan, tapi dengan ketekunan dan kegigihan”

- Samuel Jhonson-

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat. “

- Winston Churchill-

Segala kerendahan hati saya persembahkan karya ini kepada :

1. Tuhan YME atas segala karunia-Nya
2. Mama, Alm. Papa dan segenap keluarga besarku yang selalu mengiringi setiap perjalanan hidupku serta senantiasa mendukung dan mendoakanku agar tercapai segala impianku dan kelak bermanfaat untuk orang lain
3. Prof Oetari serta Bu Meta yang senantiasa membantu serta memberikan motivasi ataupun masukan sehingga tercapailah hasil karya ini.
4. Semua Sahabat saya khususnya Hariyati, Bobi Hananda, Grace, Ani, Eka, Siti, Muhammad Imam Riswanto, Erijonal Pratama dan semua sahabat-sahabatku “Opor Ayam”.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penulis/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta,

Penulis



(Dista Arfian Caesarontia)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat, rahmat serta karunia-Nya. Semoga kita semua menjadi manusia yang selalu bersyukur dan menjadi orang yang lebih baik lagi.

Segala ucapan syukur tak hentinya diucapkan penulis dengan anugrah kesehatan, rizki dari segala arah, kekuatan serta suntikan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN INJEKSI CEFTRIAZONE DAN CEFOTAXIME PADA PASIEN PNEUMONIA BALITA DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM DAERAH AMBARAWA TAHUN 2015 – 2016”** sebagai salah satu sarat untuk memperoleh gelar strata 1 pada Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.

Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari beberapa pihak, baik material maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr.Djoni Tarigan, M.BA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt. selaku Kepala Progam Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi
4. Samuel Budi Harsono,M.Si., Apt selaku pembimbing Akademik atas segala bimbingan dan pengarahannya.
5. Prof. Dr. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., Apt. selaku pembimbing utama yang telah bersedia memberikan bimbingan, berbagi ilmu, motivasi serta perhatian maupun suntikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Meta Kartika Untari, M.Sc., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia mendampingi, membimbing, memberi suntikan semangat serta bertukar pikiran sehingga membantu terselesaikannya skripsi ini.

7. Segenap dosen pengajar dan staff Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu dan pelajaran berharga.
8. Kepala Bagian Pendidikan dan Penelitian Bapak Slamet Gunanto, SKM. M.Kes RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang telah memberikan izin melakukan penelitian serta menerima penulis dengan baik.
9. Bapak dan Ibu karyawan karyawan Bidang Pengelolaan Pendapatan dan Instalasi Rekam Medik RSUD Ambarawa yang telah membantu selama melakukan penelitian dan pengambilan data.
10. Orang tua yang telah memberikan dukungan dalam material maupun spiritual untuk membantu menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman - teman semuanya yang tak bisa disebutkan satu persatu khususnya Transfer S1 Farmasi angkatan 2012 dan 2013 yang banyak membantu dan kerja sama yang baik untuk selalu dikenang selama ini baik suka maupun duka di bangku perkuliahan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang berperan serta memberikan dukungan atau bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik serta saran yang diberikan dalam upaya penyempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga apa yang telah penulis persembahkan dalam karya ini akan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Surakarta, Juli 2017

Penulis,

Dista Arfian Cesarontia

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
A. Pneumonia	7
1. Epidemiologi Pneumonia	7
2. Etiologi Pneumonia	8
3. Patogenesis Pneumonia	8
4. Klasifikasi Pneumonia.....	8
5. Faktor resiko Pneumonia.....	10
6. Diagnosis Pneumonia	10
6.1 Gambaran Klinis	10
6.2 Pemeriksaan Penunjang.....	10
7. Terapi Penyakit Pneumonia.....	11
B. Pengobatan Pneumonia	13
1. Ceftriaxone	13
2. Cefotaxime	14

C. Farmakoekonomi	14
1. Biaya langsung (<i>Direct Cost</i>)	15
2. Biaya tidak langsung (<i>Indirect Cost</i>)	15
3. <i>Intangible Cost</i>	15
3.1 <i>Cost Minimization Analysis</i> (CMA)	15
3.2 <i>Cost Effectiveness Analysis</i> (CEA)	16
3.3 <i>Cost Benefit Analysis</i> (CBA)	16
3.4 <i>Cost Utility Analysis</i> (CUA)	17
D. Profil Rumah Sakit	17
1. Sejarah singkat	17
E. Rekam Medik	18
F. <i>Cost Effectiveness Analysis</i>	19
G. Landasan Teori	21
H. Kerangka Konsep Penelitian	22
I. Hipotesis	23
 BAB III METODE PENELITIAN	 24
A. Populasi dan Sampel	24
1. Populasi	24
2. Sampel	24
B. Bahan dan Alat	25
1. Bahan	25
2. Alat	25
C. Jalannya Penelitian	25
1. Tahap persiapan	25
2. Tahap pengambilan data	25
D. Alur Penelitian	26
E. Analisis Data	27
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 28
A. Demografi Pasien	28
1. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016	28
2. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan kelompok umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016	29
3. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan lama rawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016	30
B. Analisis Efektivitas Biaya	30
1. Analisis Biaya	30
1.1 Biaya Obat Antibiotik	31
1.2 Biaya Obat Non Antibiotik	31
1.3 Biaya Jasa Sarana	32
1.4 Biaya Diagnosa	32

1.5 Biaya Pelayanan	32
1.6 Biaya Bahan Habis Pakai.	32
1.7 Biaya Total.	33
C. Analisis Statistika	33
D. Efektivitas Terapi	35
E. Efektivitas Biaya	40
F. Kelemahan Penelitian	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka konsep penelitian	23
Gambar 2. Alur penelitian.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Antibiotika pada Terapi Pneumonia	11
Tabel 2. Antibiotik Empiris pada Pneumonia Komunitas	12
Tabel 3. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016	28
Tabel 4. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan kelompok umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016	29
Tabel 5. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan lama rawat inap di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016	30
Tabel 6. Rata-rata biaya medik langsung pasien Pneumonia balita di RSUD Ambarawa pada tahun 2015-2016	31
Tabel 7. Hasil Uji T kelompok Terapi Antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime pada Pasien Pneumonia balita di instalasi rawat inap RSUD Ambarawa Tahun 2015-2016.	34
Tabel 8. Gambaran pasien Pneumonia balita rawat inap yang mencapai target terapi di RSUD Ambarawa tahun 2015-2016.	35
Tabel 9. Gambaran <i>cost-effectiveness</i> pasien Pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa tahun 2015-2016	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Grafik Jumlah kasus Pneumonia	50
Lampiran 2. Sepuluh Penyakit Terbesar di Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015.....	51
Lampiran 3. Ethical clearance (kelaikan etik) RSUD Dr. Moewardi Surakarta	52
Lampiran 4. Surat izin pengantar penelitian kampus Universitas Setia Budi di RSUD Ambarawa.....	53
Lampiran 5. Surat izin penelitian di RSUD Ambarawa	54
Lampiran 6. Data Penggunaan Obat Antibiotik Ceftriaxone pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa pada tahun 2015-2016....	55
Lampiran 7. Data Penggunaan Obat Antibiotik Cefotaxime pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa pada tahun 2015- 2016	70
Lampiran 8. Data Biaya Perawatan Obat Antibiotik Cefotaxime pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa.....	84
Lampiran 9. Data Biaya Perawatan Obat Antibiotik Ceftriaxone pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa.....	86
Lampiran 10. Data Pasien Pneumonia Balita kelompok antibiotik Cefotaxime yang mencapai efektivitas terapi	88
Lampiran 11. Data Pasien Pneumonia Balita kelompok antibiotik Ceftriaxone yang mencapai efektivitas terapi.	89
Lampiran 12. Perhitungan Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan jenis kelamin.....	90
Lampiran 13. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Umur	91
Lampiran 14. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Rawat Inap	92
Lampiran 15. Perhitungan Efektivitas Terapi	93
Lampiran 16. Perhitungan ACER.....	94
Lampiran 17. Hasil Output Data Uji T-Test	95

DAFTAR SINGKATAN

ACER	Average Cost Effectiveness Ratio
ASI	Air Susu Ibu
BPJS	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
CA	Cost-Analysis
CAP	Community-Acquired Pneumonia
CBA	Cost Benefit Analysis
CEA	Cost Effectiveness Analysis
CUA	Cost Utility Analysis
DPT	Difteri, Pertusis, dan Tetanus
HAP	Hospital-Acquired Pneumonia
ICER	Incremental Cost Effectiveness Ratio
ICU	Intensive Care Unit
RS	Rumah Sakit
UNICEF	United International Children's Emergency Fund

INTISARI

CAESARONTIA, D.A., 2017. ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN INJEKSI CEFTRIAZONE DAN CEFOTAXIME PADA PASIEN PNEUMONIA BALITA DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM DAERAH AMBARAWA TAHUN 2015 – 2016. SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIABUDI, SURAKARTA.

Pneumonia adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang mengenai jaringan paru (alveoli). Pneumonia Balita ditandai dengan adanya gejala batuk dan atau kesukaran bernapas seperti napas cepat, tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK), atau gambaran radiologi foto thorax/dada menunjukkan infiltrat paru akut. Ceftriazone dan cefotaxime merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi 3. . Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas biaya pengobatan pada pasien Pneumonia balita yang menggunakan ceftriazone dan cefotaxime yang digunakan dalam pengobatan pneumonia balita di RSUD Ambarawa.

Metode penelitian ini merupakan *Cost-Effectiveness* dengan menggunakan data sekunder periode Januari 2015- Desember 2016 tentang pengobatan Pneumonia balita terhadap 76 pasien BPJS. Data yang diambil meliputi data demografi, lama rawat inap dan total biaya. Sebanyak 38 pasien BPJS diberi antibiotik ceftriazone dan 38 pasien BPJS menerima antibiotik cefotaxime. Usia pasien berkisar antara 0-5 tahun. Analisis statistika yang dilakukan adalah uji *independent t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antibiotik Cefotaxime lebih *cost-effective* daripada ceftriazone dengan nilai persentase efektivitas berturut-turut sebesar 57,89% dan 28,95%. Nilai ACCER berturut-turut sebesar Rp. 48.521 dan Rp. 23.092. Jadi cefotaxime lebih *cost-effective* dibandingkan dengan ceftriazone.

Kata kunci : Analisis efektivitas biaya, antibiotik sefalosporin, pneumonia balita, ceftriazone, cefotaxime

ABSTRACT

CAESARONTIA, D, A., 2017. COST EFFECTIVENESS OF CEFTRIAZONE AND CEFOTAXIME INJECTION USE IN PEDIATRIC PNEUMONIA PATIENTS OF HOSPITAL INSTALLATION GENERAL HOSPITAL AMBARAWA at 2015 - 2016. SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA.

Pneumonia is an acute respiratory infectious disease that affect the lung tissue (alveoli). Pneumonia in toddler is characterized by the presence of cough symptoms and breathing difficult such as rapid breathing, chest-indrawing or radiograph of thorax / chest that show acute lung infiltrate. Ceftriazone and cefotaxime are 3rd generation cephalosporin antibiotics. Third-generation cephalosporins are used to treat a wide variety of severe infections caused by organisms that are resistant to most other drugs. The purpose of this study was to analyze the *cost-effectiveness* of treatment cost of the pneumonia pediatric patients who used ceftriazone and cefotaxime which were used in Regional Public Hospital Ambarawa.

This method used in this study was *Cost-Effectiveness* by using secondary data from January 2015- December 2016 about the treatment of 76 pneumonia pediatric patients who used BPJS. The data that was obtained include demographic data, the length of stay and the total costs. A total of 38 BPJS patients were given antibiotic ceftriazone and the other 38 BPJS patients received antibiotic cefotaxime. The range age of patients were 0-5 years old. The statistical analysis used in this study was the test of *independentt*-test.

The results of this study showed that the antibiotic cefotaxime is more *cost-effective* than ceftriazone with the percentage value successively was 57.89% and 28.95%. The value of *ACCER* successively was Rp. 48.521 and Rp. 23.092. So cefotaxime is more *cost-effective* comparing to ceftriazone.

Keywords: Cost-effectiveness analysis, cephalosporin antibiotics, pneumonia pediatric, ceftriazone, cefotaxime

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) merupakan salah satu penyakit yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan terutama pada anak (Koksal *et al.*, 2010). ISPA dibedakan menjadi 2, yaitu: ISPA bagian atas dan ISPA bagian bawah (Watkins dan Lemonovich, 2011). ISPA bagian bawah adalah infeksi saluran pernapasan akut dari laring kebawah, yang terdiri dari atas epiglottitis, bronchitis, dan pneumonia (Asghar *et al.*, 2011).

Pneumonia merupakan masalah kesehatan di dunia, karena angka kematiannya tinggi, tidak saja di negara berkembang tetapi juga negara maju seperti Amerika, Kanada, dan negara-negara Eropa. Di Amerika Serikat misalnya terdapat dua juta sampai tiga juta kasus pneumonia per tahun dengan jumlah angka kematian rata-rata 45.000 orang (Misnadiarly, 2008).

Pneumonia adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang mengenai jaringan paru (alveoli). Pneumonia Balita ditandai dengan adanya gejala batuk dan atau kesukaran bernapas seperti napas cepat, tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK), atau gambaran radiologi foto thorax/dada menunjukkan infiltrat paru akut. Demam bukan merupakan gejala yang spesifik pada Balita (Depkes RI, 2005). Terjadinya pneumonia pada anak sering kali bersamaan dengan proses infeksi akut pada bronkus. Pada tahun 2005, WHO memprediksikan kematian balita akibat pneumonia di seluruh dunia sekitar 19% atau kira-kira 1,6 – 2,2 juta jiwa, sekitar 70% terjadi di negara berkembang terutama di Asia dan Afrika.

Salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi di masyarakat adalah pneumonia yang merupakan penyakit yang sering menyebabkan kematian dan kesakitan yang signifikan di seluruh dunia, meskipun tersedia antibiotikaaa dan peningkatan pelayanan penunjang (Guleria *et al.*, 2012). Selain itu berdasarkan data UNICEF, ditemukan juga angka kematian balita akibat pneumonia pada tahun 2015 sebesar 920.000 sebagian besar balita berusia dibawah 2 tahun

(UNICEF Data, 2016). Berdasarkan data tersebut penanggulangan penyakit Pneumonia dapat berandil besar dalam pengurangan angka kematian bayi dan balita.

Angka kematian balita di Indonesia masih lebih tinggi sekitar 1,3 sampai 6 kali lipat lebih tinggi. Masalah pneumonia masih tertinggi di Indonesia, pada tahun 2012 mencapai angka 23,42% per 1000 balita, pada tahun 2013 mencapai 24,46% per 1000 balita, pada tahun 2014 menjadi 29,47%, dan mengalami peningkatan menjadi 63,45 per 1000 balita tahun 2015 (Depkes, 2014 ; Depkes, 2015). Angka kematian balita akibat pneumonia pada akhir tahun 2015 diperkirakan 3,55%/1000 balita, berarti rata-rata balita Indonesia meninggal akibat pneumonia setiap 5 menit (Depkes, 2015)

Data yang didapat dari RSUD Ambarawa menunjukkan bahwa pneumonia termasuk dalam 10 penyakit terbesar pada tahun 2015. Pneumonia menduduki posisi ke lima dan sepuluh setelah penyakit ISK, yang berjumlah 421 kasus pada tahun 2015 dan berjumlah (Profil RSUD Ambarawa, 2015).

Pneumonia pada balita biasanya ditandai dengan adanya sesak pada pernapasan, batuk dan retraksi pada dinding dada, frekuensi napas cepat disertai dengan peningkatan suhu tubuh. Kondisi tersebut mengharuskan pasien pneumonia dilakukan rawat inap agar lebih intensif terpantau. Salah satu rujukan untuk masyarakat di wilayah Ambarawa yaitu Rumah Sakit Umum Daerah Ambarawa.

Konsep penggunaan obat yang rasional dalam beberapa tahun belakangan telah menjadi topik perbincangan dalam berbagai pertemuan tingkat nasional maupun internasional. Berbagai penelitian mengenai keamanan dan keefektifan penggunaan obat yang dilakukan di berbagai negara menunjukkan bahwa penggunaan obat yang tidak rasional merupakan fenomena global (Ambwani, 2006). Pada penelitian kualitas penggunaan antibiotik diberbagai bagian rumah sakit ditemukan 30% sampai dengan 80% tidak didasarkan pada indikasi (Hadi,2009).

Ceftriaxone merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Aktivitas obat ini dibandingkan dengan generasi kedua memiliki cakupan gram negatif yang

lebih luas dan beberapa obat ini mampu melewati sawar darah-otak. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.*, *Klebsiella* dan *Poteus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacterosides* hanya derivat-derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin. (Tan dan Rahardja, 2002).

Cefotaxime merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.*, *Klebsiella* dan *Poteus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacterosides* hanya derivat-derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin. (Tan dan Rahardja, 2002)

Cefotaxime juga digunakan untuk infeksi saluran napas, kulit dan struktur kulit, tulang dan sendi, saluran urin, ginekologi seperti septisemiam dugaan meningitis, aktif terhadap basil Gram Negatif (kecuali *Pseudomonas*) dan Gram Positif cocci (kecuali *Enterococcus*). Aktif terhadap beberapa penicilin yang resisten *pneumococcus*.

Diperkirakan sepertiga penderita rawat inap mendapat antibiotika, dan biaya antibiotika dapat mencapai 50% dari anggaran untuk obat di rumah sakit. Hingga saat ini telah diketahui lebih dari 300 jenis bakteri dan virus sebagai penyebab ISPA (Juwono dan Prayitno, 2003).

Tata laksana pneumonia sesuai dengan kuman penyebabnya. Namun karena berbagai kendala diagnostik etiologi, untuk semua pasien pneumonia diberikan antibiotika secara empiris. Walaupun pneumonia viral dapat ditatalaksanakan tanpa antibiotika, tetapi pasien diberikan antibiotika karena kesulitan membedakan infeksi virus dengan bakteri, kesulitan diagnosis virologi

dan kesulitan dalam isolasi penderita, disamping itu kemungkinan infeksi bakteri sekunder tidak dapat disingkirkan (Setyoningrum *et al.*, 2006).

Biaya pelayanan kesehatan, khususnya biaya obat, telah meningkat tajam beberapa dekade terakhir, dan kecenderungan ini tampaknya akan terus berlanjut. Hal ini disebabkan karena semakin meningkatnya penggunaan obat, adanya obat-obat baru yang lebih mahal, dan perubahan pola pengobatan. Di sisi lain, sumber daya yang dapat digunakan terbatas sehingga harus dicari cara agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis (Vogenberg, 2001).

Tujuan farmakoekonomi adalah untuk memberikan informasi yang dapat membantu para pembuat kebijakan dalam menentukan pilihan atas alternatif-alternatif pengobatan yang tersedia agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis. Evaluasi ekonomi memberikan sebuah kerangka pengambilan keputusan yang dapat dipakai untuk membantu semua pengambilan keputusan tersebut. Evaluasi ekonomi klinik atau ekonomi kesehatan yang dikembangkan oleh para ahli ekonomi dapat membantu dalam mengambil keputusan jika harus memilih diantara beberapa tindakan, pengobatan atau *intervensi kesehatan masyarakat* (Sanchez, 2000).

Analisis *cost-effectiveness* adalah salah satu jenis farmakoekonomi yang digunakan untuk membandingkan dua intervensi terhadap satu pengobatan, dimana *cost* dihitung dalam rupiah dan *outcome* dalam bentuk keberhasilan klinik (Venturini, 2002). Metoda analisis *cost-effectiveness* merupakan analisis yang paling sering digunakan dibandingkan dengan metoda analisis biaya yang lainnya karena metoda ini hasil terapinya dapat diukur berupa *outcome klinik* dari pasien (Trisna, 2010).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian analisis efektivitas biaya untuk antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime pernah dilakukan di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang tahun 2010, sedangkan di Rumah Sakit Umum Daerah Ambarawa belum pernah dilakukan penelitian tentang antibiotik tersebut, maka peneliti ingin mengetahui efektivitas biaya pada antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime pada tahun 2015 - 2016.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tentang efektivitas biaya terhadap penggunaan antibiotik pada pneumonia, maka penulis merumuskan :

1. Berapa besar persentase efektivitas terapi dari penggunaan antibiotik injeksi Ceftriaxone dan Cefotaxime pada pasien pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015 - 2016 ?
2. Berapa total biaya rata-rata penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone dan cefotaxime pada pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015 - 2016?
3. Antibiotik manakah yang lebih *cost-effective* antara kelompok terapi injeksi ceftriaxone dan cefotaxime pada pasien pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015 - 2016 berdasarkan *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Besar persentase efektivitas terapi dari penggunaan antibiotik injeksi Ceftriaxone dan Cefotaxime pada pasien pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015 - 2016.
2. Total biaya rata-rata penggunaan antibiotik injeksi pada pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015 - 2016.
3. Efektivitas biaya terapi pneumonia balita dengan menggunakan injeksi ceftriaxone dan cefotaxime pada pasien pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015 - 2016 berdasarkan *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Rumah Sakit Umum Daerah Ambarawa
Meningkatkan efisiensi Rumah Sakit dan juga sebagai masukan dalam penentuan pemilihan obat yang efektif.

2. Bagi Peneliti Yang Lain

Dapat menambah referensi tentang Evaluasi Ekonomi, terutama farmakoekonomi.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam mengaplikasikan ilmu Ekonomi Kesehatan, khususnya tentang Analisis Biaya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pneumonia

1. Epidemiologi Pneumonia

Pneumonia adalah salah satu infeksi serius yang sering terjadi pada anak-anak, dengan insiden 34 hingga 40 kasus per 1000 anak di Eropa dan Amerika Utara. Meskipun kematian akibat pneumonia jarang terjadi dinegara maju, infeksi saluran pernafasan bawah merupakan salah satu penyebab mortalitas pada anak-anak di negara berkembang (Ostapchuk, 2004).

Pneumonia merupakan infeksi yang sering menyebabkan kematian di Amerika Serikat, dimana sekitar 3 juta kasus yang didiagnosa umumnya membutuhkan dana lebih dari 20 milyar dolar untuk pelayanan kesehatan. Pneumonia terjadi sepanjang tahu dengan etiologi bermacam-macam. Pneumonia dapat terjadi pada semua usia namun lebih sering terjadi pada pediatrik. Geriatrik, dan pasien dengan penyakit kronis (Dipiro, 2008).

Sekitar 156 juta pneumonia pada anak terjadi di tahun 2000, lebih dari 95% terjadi di negara berkembang. Dari semua kasus pneumonia yang terjadi, 8,75% cukup berat dan dapat mengancam nyawa serta membutuhkan perawatan di rumah sakit. Terdapat 15 negara dengan prediksi kasus baru dan insiden pneumonia anak-balita paling tinggi, mencakup 74% dari 156 juta kasus di seluruh dunia, lebih dari setengahnya terkonsentrasi di enam negara, antara lain India, China, Pakistan, Bangladesh, Indonesia, dan Nigeria (Rudan, 2008).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar di Indonesia pada tahun 2013, prevalensi pneummonia di Indonesia sebesar 4,5%. Faktor sosial dan ekonomi turut mempertinggi angka kematian. Pervelensi penderita pneumonia di Jawa Tengah pada tahun 2010 mencapai 26,76% dan kasus kematian akibat pneumonia sebesar 80-90% (Dinkes Jateng, 2013). *Period prevalence* pneumonia yang tinggi terjadi pada kelompok umur 1-4 tahun, kemudian mulai meningkat pada umur 45-54 tahun dan terus meninggi pada kelompok umur berikutnya (Kemenkes, 2013). Pneumonia merupakan penyebab kematian kedua tertinggi

setelah diare diantara balita di Indonesia pada tahun 2007. Rata-rata 83 balita meninggal setiap hari akibat pneumonia (Kartasasmita, 2010).

2. Etiologi Pneumonia

Sejumlah besar mikroorganisme penyebab pneumonia terdiri dari virus, bakteri, dan jamur. Agen penyebab pneumonia tergantung pada usia pasien. Pada neonatus (usia 0-3 bulan), flora maternal seperti *Streptococcus* dan bakteri gram negatif merupakan penyebab utama. Pada anak usia 3 bulan hingga 5 tahun, 50% hingga 60% kasus berhubungan dengan infeksi virus pada saluran pernafasan. Pada anak usia sekolah (>5 tahun), organisme tidak khas seperti *M.pneumoniae* dan *Chlamydia* merupakan penyebab umum pneumonia (Gereige, 2013).

3. Patogenesis Pneumonia

Mikroorganisme dapat memasuki saluran pernafasan bawah melalui tiga rute. Mikroorganisme dapat terhirup sebagai partikel, atau dapat memasuki paru-paru via aliran darah melalui infeksi ekstrapulmonari, dan melalui aspirasi orofaringeal. Ketika pertahanan tubuh berfungsi optimal, masuknya mikroorganisme dapat dibersihkan sebelum terjadi infeksi. Bakteri patogen yang paling banyak menyebabkan pneumonia komunitas adalah *S.pneumoniae*. Bakteri patogen lainnya adalah *M. pneumoniae*, *Legionella*, *C. pneumoniae*, *H. Influenzae*, dan berbagai virus yang termasuk influenzae (Dipiro, 2008).

4. Klasifikasi Pneumonia

Pengklasifikasian yang lebih praktis untuk pneumonia adalah menurut sifat akuisisinya. Istilah yang biasa digunakan yaitu *Community-Acquired Pneumonia* (CAP) dan *Hospital-Acquired Pneumonia* (HAP) (Walker dan Whittlesea, 2012).

4.1. Community-Acquired Pneumonia (CAP). Pneumonia Komuniti atau *Community-Acquired Pneumonia* (CAP) adalah pneumonia yang didapat di masyarakat. Pneumonia komunitas ini merupakan masalah kesehatan yang menyebabkan angka kematian tinggi di dunia (PDPI, 2003). Gambaran klinis pneumonia dengan lobus pneumokokus ditandai batuk. Berawal dari batuk kering yang kemudian memproduksi purulen atau bercak darah, sputum, disertai *dyspnoea*, demam dan nyeri dada. Jumlah

sel darah putih di jaringan perifer biasanya meningkat. Uji *x-ray* pada dada menunjukkan konsolidasi terbatas untuk satu atau lebih lobus (atau segmen lobus) dari paru-paru. Uji ini jarang dilakukan karena terapi awal adalah modifikasi penggunaan antibiotik berdasarkan riwayat penyakit (Walker dan Whittlesea, 2012).

Bronkopneumonia menunjukkan gambaran klinis yang lebih non-spesifik dengan batuk produktif, sesak nafas, dan kondisi merata di dada saat uji *x-ray* biasanya dalam kedua basis paru-paru. Meskipun pneumonia relatif tanpa rasa sakit, namun menyebabkan kematian. Pneumonia atipikal ditandai secara klinis oleh demam, gejala sistematik dan batuk kering. Radiologis pada konsolidasi merata luas di kedua paru-paru dan biokimia pada kelainan enzim hati dan mungkin bukti dari sekresi hormon antidiuretik, jelas menampakkan natrium plasma yang rendah. Kultur sputum adalah andalan diagnosis untuk pneumonia yang disebabkan oleh *Pneumococcus* dan *H.influenzae* (Walker dan Whittlesea, 2012).

4.2. Hospital-Acquired Pneummonia (HAP). Pneumonia nosokomial atau *Hospital-Acquired Pneummonia* (HAP) juga sering disebut sebagai *Ventilator-Associated Pneummonia* (VAP), atau *Health Care-Associated Pneummonia* (HCAP). HAP adalah pneumonia yang terjadi setelah pasien 48 jam dirawat di rumah sakit dan disingkirkan semua infeksi yang terjadi sebelum masuk rumah sakit. VAP adalah pneumonia yang terjadi setelah pasien 48 jam setelah pemasangan intubasi indotrakeal. Angka kejadian sebenarnya dari pneumonia nosokomial di Indonesia tidak diketahui disebabkan antara lain data nasional tidak ada dan data yang ada hanya berasal dari beberapa rumah sakit swasta dan pemerintah serta angkanya sangat bervariasi (PDPI, 2003).

Pneumonia nosokomial dalam presentase 10-15% dari semua kasusnya, disertai dengan sepsis dan/atau kegagalan pernafasan. Kasus yang diperoleh pada unit perawatan intensif mencapai 50%. Diagnosa biasanya dilakukan dengan pemeriksaan dahak meski terkadang tidak membantu karena mungkin terkontaminasi oleh flora mulut. Jika

pasien telah menerima antibiotik, flora mulut yang normal sering diganti oleh organisme resisten seperti *Staphylococci* atau gram negatif bentuk basil. Hal ini akan mempersulit pencarian hasil interpretasi kultur. Kultur pada darah mungkin menghasilkan nilai yang positif (Walker dan Whittlesea, 2012).

5. Faktor resiko Pneumonia

Faktor resiko pneumonia antarlain pediatrik atau geriatrik, asap rokok (pasif atau aktif), malnutrisi, alkohol dan obat-obatan, adanya penyakit paru yang menyertai, infeksi saluran pernafasan yang disebabkan oleh virus, splenektomi (pneumococcal pneumonia) dan obstruksi bronkial (Direktorat, 2005). Usia, riwayat pemberian ASI eksklusif, status gizi, riwayat pemberian imunisasi campak dan imunisasi DPT berpengaruh terhadap kejadian pneumonia pada balita (Hartati, 2012).

6. Diagnosis Pneumonia

6.1 Gambaran Klinis.

- a. Anamnesia. Gambaran klinik biasanya ditandai dengan demam, menggigil, suhu tubuh meningkat lebih dari 40°C, batuk dengan dahak mukoid atau purulen kadang-kadang disertai darah, sesak nafas dan nyeri dada (PDPI, 2003).
- b. Pemeriksaan Fisik. Temuan pemeriksaan fisik dada tergantung dari luas lesi di paru. Pada inspeksi dapat terlihat bagian yang sakit tertinggal waktu bernafas, pada palpasi fremitus dapat mengeras, pada perkusi redup, pada auskultasi terdengar suara nafas bronkovesikuler sampai bronkial yang mungkin disertai ronki basah halus, yang kemudian menjadi ronki basah kasar pada stadium resolusi (PDPI, 2003).

6.2 Pemeriksaan Penunjang.

- a. Gambaran Radiologis. Foto toraks merupakan pemeriksaan penunjang utama untuk menegakkan diagnosis. Gambaran radiologis dapat berupa infiltrat sampai konsolidasi dengan air broncogram. Foto toraks saja tidak dapat secara khas menentukan penyebab pneumonia, hanya merupakan petunjuk ke arah diagnosis etiologi, misalnya gambaran pneumonia lobaris tersering disebabkan

oleh *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* sering memperlihatkan infiltrat bilateral atau gambaran bronkopneumoniae sedangkan *Klebsiella pneumoniae* sering menunjukkan konsolidasi yang terjadi pada lobus atas kanan (PDPI, 2003).

- b. Pemeriksaan Laboratorium. Pada pemeriksaan laboratorium terdapat peningkatan jumlah leukosit, biasanya lebih dari 10.000/ul kadang-kadang mencapai 30.000/ul, dan pada hitungan jenis leukosit terdapat pergeseran ke kiri serta terjadi peningkatan LED. Untuk menentukan diagnosis etiologi diperlukan pemeriksaan dahak, kultur darah dan serologi. Kultur darah dapat positif pada 20-25% penderita yang tidak diobati (PDPI, 2003).

7. Terapi Penyakit Pneumonia

Terapi antibiotika untuk pneumonia merupakan terapi empiris pada kebanyakan kasus dan didasarkan pada kemungkinan patogen penyebabnya. Hal itu disebabkan agen etiologi pneumonia bermacam-macam sehingga pilihan obat tergantung usia pasien, sejarah paparan, kemungkinan resistensi, dan manifestasi klinis (Alredge, 2013).

Pemilihan antibiotika memerlukan kejelian, karena dipengaruhi pola resistensi baik in vitro maupun in vivo di rumah sakit, sehingga antibiotika yang digunakan berbeda antara satu rumah sakit dengan rumah sakit lain. Namun secara umum antibiotika yang dapat digunakan sesuai tabel 1.

Tabel 1. Antibiotika pada Terapi Pneumonia

Kondisi Klinik	Patogen	Terapi	Dosis Pediatik (mg/Kg/hari)	Dosis Dewasa (Dosis total/hari)
Sebelumnya sehat	<i>Pneumococcus</i> , <i>Mycoplasma pneumonia</i>	Eriromisin	30-50	1-2 g
		Klariromisin	15	0,5-1 g
		Azitromisin	10 mg pada hari pertama. Diikuti 5 mg selama hari	
Komorbiditas (manula, DM, gagal ginjal, gagal jantung)	<i>S. pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenza</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Mycoplasma pneumonia</i> dan <i>Legionella</i>	Cefuroksim	150	-
		Cefotaksim	150	-
		Ceftriakson	50-75	1-2 g
Aspirasi community	Anaerob mulut	Ampicilin	100-200	2-6 g
		Amoxicicilin	100-200	2-6 g
	Anarob mulut, <i>S. Aureus</i> ,	Klindamisin	8-20	1,2-1,8 g

Kondisi Klinik	Patogen	Terapi	Dosis Pediatrik (mg/Kg/hari)	Dosis Dewasa (Dosis total/hari)
Hospital	gram (-) enterik	Klindamisin+ Aminoglikosida	8-20	1,2-1,8 g
Pneumonia ringan, Onset < 5 Hari	K. pneumonia, P. Aeruginosa, Enterobacter spp., S. Aureus	Cefuroksim Cefotaksim Ceftriakson Ampicillin- sulbaktam Tikarcillin- klavulanat Gatifloksacin Levofloksasin	150 120 50-75 100-200 200-300 - -	- - 1-2 g 4-8 g 12 g 0,4 g 0,5-0,75 g

Sumber : (Direktorat Binfar, 2005)

Tabel 2. Antibiotik Empiris pada Pneumonia Komunitas

Rawat jalan	Tanpa faktor modifikasi: golongan betalaktam atau betalaktam + anti betalaktamase. Dengan faktor modifikasi : golongan betalaktam + antibetalaktamase atau flourokuinolon respirasi (levofloksasin, moksifloksasin, gatifloksasin). Bila dicurigai pneumonia atipik : makrolid baru (roksitromisin, klaritromisin, azitromisin).
Rawat inap biasa	Tanpa faktor modifikasi : golongan betalaktam + antibetalaktamase iv atau sefalosporin generasi 2, generasi 3 iv atau flourokuinolon respirasi iv. Dengan faktor modifikasi : sefalosporin generasi 2, generasi 3 iv atau flourokuinolon respirasi iv. Bila curiga disertai infeksi bakteri atipik ditambah makrolid baru.
Rawat intensif	Tidak ada faktor resiko infeksi Pseudomonas: sefalosporin generasi 3 iv non Pseudomonas + makrolid baru atau flourokuinolon respirasi iv. Ada faktor resiko infeksi Pseudomonas: sefalosporin anti Pseudomonas iv atau karbapenem iv + flourokuinolon anti Pseudomonas (siprofloksasin) iv atau aminoglikosida iv.

Sumber : (PDPI, 2003)

Perawatan yang mendukung terdiri dari antipiretik dan hidrasi. Mukolitik dan penekanan batuk tidak berperan penting dalam pneumonia. Suplementasi zinc efektif dalam menurunkan insiden dan prevalensi pneumonia pada anak usia 2-59 bulan. Pada kebanyakan kasus pneumonia komunitas, kesempatan untuk mengetahui etiologi spesifik kurang memadai, sehingga para klinisi menggunakan antibiotik sebagai terapi empiris untuk pneumonia (Gereige, 2013).

Setelah terapi diberikan, parameter klinis harus dimonitoring untuk memastikan efikasi dan keamanan dari regimen terapi yang diberikan. Pada pasien

dengan infeksi saluran pernafasan bawah atau atas, waktu mulai munculnya gejala hingga berkurangnya gejala perlu diamati. Pada pasien pneumonia komunitas, waktu timbulnya batuk, berkurangnya produksi sputum, demam, tidak enak badan, mual, muntah, lesu, perlu dicatat (Dipiro, 2008). Efektivitas ditentukan berdasarkan lama hari perawatan pasien di rumah sakit. Efektivitas dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori efektif dan tidak efektif. Kategori efektif adalah yang lama hari perawatannya ≤ 9 hari sedangkan kategori yang tidak efektif adalah yang lama hari perawatannya 10 hari (Menendez, 2003).

B. Pengobatan Pneumonia

Antibiotik adalah zat biokimia yang diproduksi oleh mikroorganisme, yang dalam jumlah kecil dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh pertumbuhan mikroorganisme lain (Harmita dan Radji, 2008).

Dalam pengobatan pneumonia pada balita ada beberapa golongan obat-obatan yang digunakan, golongan antibiotika, antipiretika, sebagai penurun demam, obat batuk dan vitamin. Antibiotika yang digunakan di RSUD Daerah Ambarawa dalam pengobatan Pneumonia terutama pada anak dan balita yaitu Ceftriaxone dan Cefotaxime.

1. Ceftriaxone

Ceftriaxone merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Aktivitas obat ini dibandingkan dengan generasi kedua memiliki cakupan gram negatif yang lebih luas dan beberapa obat ini mampu melewati sawar darah-otak. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.*, *Klebsiella* dan *Potus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacteroides* hanya derivat-derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin. (Tan dan Rahardja, 2002).

Dosis Ceftriaxone pada pasien pneumonia pediatrik adalah 50 sampai 70 mg/kg/hari, dalam 1 dosis jam pemberian melalui injeksi intravena, injeksi

intramuscular atau intravena infus. Ceftriaxone mempunyai mekanisme kerja dengan cara menghambat sintesa dinding sel mikroba, enzim transpeptidase dihambat pada pembentukan dinding sel (AHFS, 2008)

2. Cefotaxime

Cefotaxime merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.*, *Klebsiella* dan *Poteus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacterosides* hanya derivat-derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin. (Tan dan Rahardja, 2002)

Cefotaxime juga digunakan untuk infeksi saluran napas, kulit dan struktur kulit, tulang dan sendi, saluran urin, ginekologi seperti septisemiam dugaan meningitis, aktif terhadap basil Gram Negatif (kecuali *Pseudomonas*) dan Gram Positif cocci (kecuali *Enterococcus*). Aktif terhadap beberapa penicilin yang resisten *pneumococcus*.

Dosis Cefotaxime untuk pasien pneumonia balita usia 1 bulan hingga 12 tahun adalah 200 mg/kg/hari, dibagi dalam dosis setiap 8 jam pemberian melalui injeksi intravena, injeksi intramuscular atau intravena infus. Penggunaan Cefotaxime adalah 5 sampai 7 hari (American Pharmacist Association, 2008)

C. Farmakoekonomi

Farmakoekonomi adalah pengukuran baik biaya dan konsekuensi dari pemilihan terapi perawatan kesehatan. Sedangkan penelitian farmakoekonomi adalah proses identifikasi, mengukur dan membandingkan biaya, resiko dan manfaat terapi sehingga terpilih alternatif terbaik bagi kesehatan (Soniya *et al.*, 2015). Farmakoekonomi didefinisikan sebagai deskripsi dan analisis biaya terapi obat untuk perawatan kesehatan dan masyarakat. Farmakoekonomi berlaku metode ekonomi dan prinsip-prinsip alternatif obat, rejimen pengobatan dan jasa (Safeer *et al.*, 2012). Menurut PV powar D *et al.* 2014 farmakoekonomi diartikan

sebagai metode yang digunakan untuk mengukur manfaat, efektivitas biaya, biaya minimasi, biaya dari penyakit dan analisis biaya utilitas untuk mengevaluasi produk farmasi dan strategi pengobatan. Farmakoekonomi secara umum menyangkut gambaran dan analisis obat bagi sistem pelayanan kesehatan menyangkut gambaran atau analisis obat bagi sistem pelayanan kesehatan sehingga dapat diperoleh suatu obat yang sesuai dengan keadaan pasien baik keadaan klinik maupun sosial ekonominya. Prinsip farmakoekonomi adalah tersedianya sumber daya yang terbatas harus digunakan untuk program yang memberi keuntungan terbesar bagi masyarakat. Berbagai teknik digunakan dalam mengevaluasi farmakoekonomi yaitu *Cost Minimization Analysis*, *Cost Effectiveness Analysis*, *Cost Benefit Analysis* dan *Cost Utilit Analysis* (Martuti & Soewarta, 2008).

Biaya yang terlibat dalam evaluasi ekonomi :

1. Biaya langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung yaitu dinilai dari perspektif kesehatan yang dikeluarkan pasien termasuk biaya dokter, biaya pembelian obat, biaya perawatan dan biaya mengobati reaksi obat yang merugikan.

2. Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung yaitu biaya yang tidak hanya ditanggung oleh pasien sendiri tetapi juga keluarga mereka dan masyarakat secara keseluruhan. Termasuk hilangnya pendapatan, hilangnya produktivitas, hilangnya waktu luang karena penyakit, dan biaya ke rumah sakit.

3. *Intangible Cost*

Biaya berwujud yaitu rasa sakit, khawatir atau rasa tertekan. Biaya ini mustahil untuk diukur dari segi moneter, tetapi diukur dari kualitas hidup pasien dan keluarga (Soniya *et al.*, 2015)

3.1 *Cost Minimization Analysis (CMA)*. Merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis biaya dan membandingkan antara dua atau lebih intervensi yang menunjukkan ekuivalen dalam *outcome* atau konsekuensinya (Martuti & Soewarta, 2008). Efektivitas terukur dalam bentuk dan tingkat yang sama sehingga perbedaan biaya menjadi fokus perbandingan (Ari, 2007). CMA

adalah metode sederhana yang digunakan untuk membandingkan biaya dari dua atau lebih alternatif pengobatan dengan *outcome* yang setara dengan tujuan memilih alternatif pengobatan dengan biaya terendah (Soniya *et al.*, 2015). Lebih sering digunakan untuk menilai terapi antara merek dagang dan generik (Tsokeva *et al.*, 2006).

3.2 Cost Effectiveness Analysis (CEA). Merupakan suatu metode yang didesain untuk membandingkan antara *outcome* kesehatan dan biaya yang digunakan untuk melaksanakan suatu intervensi atau alternatif pengobatan lain dengan beberapa ukuran non moneter dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Analisis efektivitas biaya adalah suatu cara untuk memilih dan menilai obat yang terbaik bila terdapat beberapa pilihan dengan tujuan yang sama. Outcome kesehatan diekspresikan dalam terminologi yang obyektif dan terukur seperti jumlah kasus yang diobati, penurunan tekanan darah yang dinyatakan dalam mmHg, dan lain-lain dan bukan dalam terminologi moneter. Dalam evaluasi ekonomi pengertian efektivitas berbeda dengan penghemat biaya, dimana penghemat biaya mengacu pada persaingan alternatif program yang memberikan biaya yang lebih murah, sedangkan efektivitas biaya tidak semata-mata mempertimbangkan aspek biaya yang lebih rendah (Tsokeva *et al.*, 2006)

3.3 Cost Benefit Analysis (CBA). Tipe analisa yang mengukur biaya dan manfaat suatu intervensi dengan beberapa ukuran moneter dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Alternatif yang digunakan untuk membandingkan perlakuan yang berbeda pada kondisi yang berbeda. Analisa ini sangat bermanfaat pada kondisi dimana manfaat dan biaya mudah dikonversi ke dalam bentuk rupiah. *Cost Benefit Ratio* dihitung dengan membedakan alternatif mana yang mempunyai keuntungan yang relatif lebih besar dibandingkan dengan biaya yang terjadi (Elsa, 2009). Metode yang tepat untuk menilai dan mendokumentasikan sebuah layanan kesehatan atas sumber daya yang ada (Soniya *et al.*, 2015). Kesulitan utama pada analisis tipe ini adalah banyak manfaat kesehatan seperti peningkatan kerja pasien sulit terukur dan tidak mudah untuk dikonversi dalam bentuk uang (Elsa, 2009).

3.4 Cost Utility Analysis (CUA). Analisa kegunaan biaya adalah tipe analisis untuk menghitung biaya per kegunaan yaitu dengan mengukur ratio untuk membandingkan di antara beberapa program. Seperti analisa efektivitas biaya, analisa kegunaan biaya membandingkan biaya terhadap program kesehatan yang diterima dihubungkan dengan peningkatan kesehatan yang diakibatkan perawatan kesehatan. Dalam analisa kegunaan, peningkatan kesehatan diukur bentuk penyesuaian kualitas hidup (*Quality Adjusted Life Years, QALY's*) dan hasilnya ditunjukkan dengan biaya perpenyesuaian kualitas hidup. Data kualitas dan kuantitas hidup dapat dikonversi ke dalam nilai QALY's, sebagai contoh jika pasien benar-benar sehat, nilai QALY's dinyatakan dengan angka 1 (satu). Metode ini digunakan untuk membandingkan pengobatan alternatif dengan efek samping yang serius seperti kemoterapi pada kanker yang menghasilkan penurunan angka kematian. Keuntungan dari analisis ini dapat ditunjukkan untuk menggambarkan pengaruhnya terhadap kualitas hidup. Kekurangan analisa ini bergantung pada penentuan angka (QALY's) pada status tingkat kesehatan pasien (Soniya *et al.*, 2015).

D. Profil Rumah Sakit

Rumah Sakit adalah salah satu sarana kesehatan yang digunakan sebagai tempat untuk menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan serta untuk mewujudkan derajat yang optimal bagi masyarakat (Siregar & Amalia, 2003).

Menurut Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 983 Tahun 1992 tentang Pedoman Organisasi Rumah Sakit, yang menyebutkan bahwa tugas rumah sakit adalah melaksanakan upaya kesehatan secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan dan pemulihan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan (Siregar & Amelia, 2003).

1. Sejarah singkat

RSUD Ambarawa Kabupaten Semarang berdiri sejak 1930, milik Yayasan Katholik pada masa Pemerintahan Hindia Belanda, kemudian pada tahun 1945

sebagian pengelolaan diserahkan kepada Pemerintah Kabupaten Daerah Tingkat II Kabupaten Semarang.

Pada tahun 2011 RSUD Ambarawa mengalami perubahan Struktur Organisasi dan Tata Kerja berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Semarang Nomor 3 Tahun 2011 tanggal 4 Januari 2011 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja RSUD Ambarawa.

Pada tahun 2011 RSUD Ambarawa menjadi PPK-BLUD dengan status penuh dengan berdasarkan Keputusan Bupati Semarang Nomor 445/0529/2011 tanggal 27 Oktober 2011 tentang Penerapan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK-BLUD) dengan status penuh.

E. Rekam Medik

Menurut Permenkes No.269/MENKES/PER/III/2008 rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Rustiyanto. 2010).

Rekam medis adalah sejarah ringkas, jelas, dan akurat dari kehidupan dan kesakitan pasien, ditulis dari sudut pandang medik. Rekam medis digunakan sebagai dasar perencanaan dan lanjutan perawatan penderita, sarana komunikasi antara dokter dan setiap professional yang berkontribusi pada perawatan penderita, melengkapi bukti dokumen terjadinya atau penyebab kesakitan penderita dan penanganan/ pengobatan selama tinggal di rumah sakit, sebagai dasar kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita, menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan, dasar perhitungan biaya dengan menggunakan data yang ada dalam rekam medis, serta membantu perlindungan hukum penderita, rumah sakit dan praktisi yang bertanggung jawab (Siregar & Amalia, 2003).

Tujuan dibuatnya rekam medis adalah untuk menunjang tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan di rumah sakit. Tanpa dukungan suatu sistem pengelolaan rekam medis baik dan tertib administrasi di rumah sakit tidak akan berhasil sebagaimana yang diharapkan, sedangkan tertib

administrasi merupakan salah satu faktor yang menentukan upaya pelayanan kesehatan di rumah sakit (Rustiyanto, 2010).

F. *Cost Effectiveness Analysis*

Analisis efektivitas biaya (CEA) adalah bentuk ekonomi analisis yang membandingkan biaya relatif dan hasil (efek) dari dua atau lebih program tindakan. Biaya efektifitas berbeda dari biaya analisis benefit yang memberikan nilai moneter untuk mengukur efek. Analisis efektivitas biaya sering digunakan dalam bidang pelayanan kesehatan, dimana tidak hanya untuk menguangkan efek kesehatan (Soniya *et al.*, 2015).

Analisis CEA mengkonservi cost dan benefit (efikasi) kedalam rasio pada obat yang dibandingkan. Dalam menginterpretasikan dan melaporkan hasil diwujudkan kedalam bentuk efektivitas yaitu *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) dan *incremental Cost-Effectiveness Ratio*. Apabila suatu interpersi memiliki ACER paling rendah per unit efektivitas, maka intervensi tersebut paling *cost-effective*, sedangkan ICER merupakan tambahan biaya untuk menghasilkan satu unit peningkatan *outcome* relatif terhadap alternatif intervensinya (Soniya *et al.*, 2015)

ACER merupakan total biaya program atau alternatif pengobatan dibagi dengan hasil klinis untuk menghasilkan ratio mewakili biaya per unit setiap hasil klinis spesifik yang di peroleh (Soniya *et al.*, 2015).

$$ACER = \frac{\text{biaya perawatan}}{\text{Efektivitas}}$$

Penggunaan ratio dapat digunakan ahli kesehatan untuk memilih program atau alternatif pengobatan dengan biaya yang paling sedikit setiap *outcome* yang menguntungkan. Tidak selalu analisis efektifitas biaya mendapatkan biaya yang rendah untuk hasil terapi yang diinginkan. Dalam hal ini efektifias biaya tidak membutuhkan pengurangan biaya tetapi cukup dengan optimasi biaya (Soniya *et al.*, 2015)

Sering CEA klinis diperoleh dengan biaya yang meningkat. Kenaikan biaya CEA dapt digunakan untuk menentukan biaya tambahan dan efektivitas diperoleh ketika satu treatment alternatif dibandingkan dengan alternatif treatment

terbaik selanjutnya. Perbandingan CER di masing-masing alternatif treatment akan menambahkan biaya dan membedakan treatment lainnya yang dibandingkan dengan tambahan efek, manfaat, atau *outcome*, sehingga dapat dinilai biaya tambahan tiap unit penambahan efektivitas (Soniya *et al.*, 2015).

$$ICER = \frac{\text{Biaya A} - \text{Biaya B}}{\text{Efek A} - \text{Efek B}}$$

Rumus tersebut menghasilkan biaya tambahan yang diperlukan untuk mendapatkan efek tambahan yang diperoleh dengan beralih dari obat A ke obat B. Jika biaya tambahan rendah berarti obat tersebut dapat dipilih, sebaliknya jika biaya tambahan sangat tinggi maka obat tersebut tidak baik untuk dipilih (Soniya *et al.*, 2015).

Dalam mempertimbangkan pilihan suatu produk ataupun jenis pelayanan kesehatan yang akan dipilih tetap harus mempertimbangkan efektivitas biaya bila :

1. CEA membantu memberikan alternatif yang optimal yang tidak selalu berarti biayanya lebih murah.
2. CEA membantu mengidentifikasi dan mempromosikan terapi pengobatan yang paling efisien.

CEA sangat berguna bila membandingkan alternatif program atau alternatif pengobatan lain dimana aspek yang berbeda tidak hanya program atau intervensinya tetapi juga *outcome* klinisnya ataupun terapinya. Dengan melakukan perhitungan terhadap ukuran efisiensi (*Cost Effectiveness Ratio*), alternatif dengan perbedaan biaya, rate efikasi yang berbeda dan rate keamanan maka perbandingan akan dilakukan secara berbanding (Elsa, 2009).

Kelebihan dan kekurangan dari CEA harus dipertimbangkan jika akan membuat desain penelitian Farmakoekonomi. Kelebihan dari CEA adalah bahwa penelitian tidak perlu merubah *outcome* klinik dalam nilai mata uang. Selain itu, terapi yang berbeda dengan tujuan yang sama dapat dibandingkan. Sedangkan kekurangan dari CEA adalah alternatif yang dibandingkan harus mempunyai *outcome* yang diukur dalam unit klinik yang sama. Selain itu jika suatu obat untuk

penyakit atau keadaan yang sama dibandingkan dengan *outcome* klinik lebih dari satu (Andayani, 2013)

G. Landasan Teori

Pneumonia adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang mengenai jaringan paru (alveoli). Pneumonia Balita ditandai dengan adanya gejala batuk dan atau kesukaran bernapas seperti napas cepat, tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (TDDK), atau gambaran radiologi foto thorax/dada menunjukkan infiltrat paru akut. Demam bukan merupakan gejala yang spesifik pada Balita (Depkes RI, 2005).

Ceftriaxone merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Aktivitas obat ini dibandingkan dengan generasi kedua memiliki cakupan gram negatif yang lebih luas dan beberapa obat ini mampu melewati sawar darah-otak. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.* *Klebsiella* dan *Poteus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacterosides* hanya derivat-derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin. (Tan dan Rahardja, 2002)

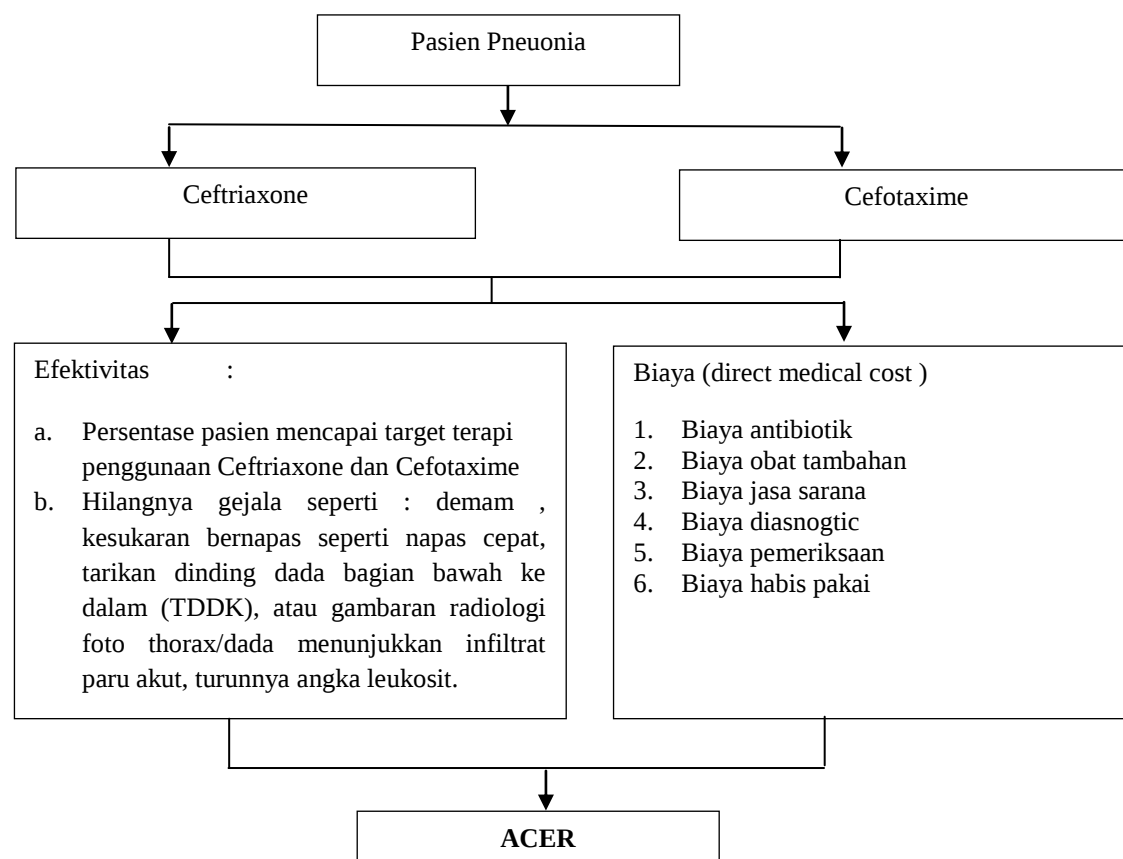
Cefotaxime merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.* *Klebsiella* dan *Poteus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacterosides* hanya derivat-derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin (Tan dan Rahardja, 2002). Pada pasien dengan fungsi ginjal normal, waktu paruh eliminasi Cefotaxime adalah 0,7-1,3 jam. Waktu paruh eliminasi rata-rata adalah 1,45 jam (I.M.), 1,06 jam (IG cepat) dan 1,13 jam (30 menit I.V. infus).

Penelitian yang dilakukan Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik antibiotika peralihan yang digunakan adalah penggantian dari ampicillin dan chloramphenicol menjadi cefixime/ cefotaxime/ cefadroxil/ ceftriaxone yaitu sebanyak 58,3 % kasus, serta yang paling banyak digunakan adalah cefotaxime sebanyak 87,5% kasus; Semua golongan antibiotika peralihan tersebut dapat dikatakan sesuai didalam penggunaannya karena menunjukkan spektrum aktivitas yang sama terhadap etiologi bakteri penyebab yang diperkirakan paling sering ditemukan yaitu *Streptococcus pneumoniae* dan *H. Influenzae* (Gorbach SL *et al* 2004 dan Reese RE *et al* 2000).

Cost-effectiveness dicari dengan melakukan perbandingan total biaya rata-rata terapi pasien pneumonia yang menggunakan antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime dengan efektivitas yang diukur. Nilai ACER didapatkan dari tiap kelompok terapi antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime.

H. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian Pneumonia sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka konsep penelitian

I. Hipotesis

1. Besar presentase efektivitas terapi dari penggunaan antibiotik injeksi Ceftriaxone dan Cefotaxime pada pasien pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2016 dapat ditentukan.
2. Total biaya rata-rata penggunaan antibiotik injeksi pada pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2016 dapat ditentukan.
3. Ceftriaxone lebih *cost-effective* daripada Cefotaxime untuk pengobatan pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Ambarawa pada tahun 2016.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain (Sugiyono 2010).

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik pasien pneumonia yang di rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2015.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono 2010).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *pursposive sampling* yaitu dimana sampel yang memenuhi kriteria inklusi maka langsung diambil sebagai sampel dalam penelitian.

Rekam medik pasien merupakan sumber data dalam penelitian ini, sehingga catatan medik yang tidak lengkap akan menghambat pengumpulan dan analisis data (Pebinuari, 2012).

Sampel penelitian ini adalah pasien pneumonia dengan kriteria inklusi :

1. Pasien pneumonia yang menggunakan terapi antibiotik injeksi Ceftriaxone dan Cefotaxime dan dirawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2015-2016.
2. Memiliki catatan rekam medik lengkap. Data minimal yang tercantum pada rekam medik meliputi : jenis kelamin, umur, gejala, diagnosis, nama obat, dosis, aturan pakai, dan frekuensi pemberian obat.
3. Data rekam medik yang menyatakan pasien sembuh dan boleh pulang.

Kriteria eksklusi :

1. Data rekam medik yang hilang atau tidak lengkap.
2. Rekam medik pasien Pneumonia balita dengan status pulang paksa.
3. Pasien Pneumonia balita dengan penyakit penyerta.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan adalah rekam medik pasien rawat inap di RSUD Ambarawa, serta data keuangan yang meliputi biaya obat selama perawatan pneumonia, biaya tambahan, biaya habis pakai (BHP), jasa sarana, jasa pelayanan.

2. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah , lembar pengumpulan data meliputi : nomor rekam medik; identitas pasien (umur, jenis kelamin, dan alamat); ruang rawat inap; diagnosis masuk rumah sakit (MRS) meliputi diagnosis utama; diagnosis penunjang; data laboratorium; obat yang diberikan (jenis, waktu, dosis, frekuensi pemberian), tanggal MRS; tanggal keluar (KRS); status KRS; kondisi pada saat pasien keluar rumah sakit. Serta alat tulis untuk pencatatan dan alat hitung.

C. Jalannya Penelitian

1. Tahap persiapan

Sebelum melakukan penelitian perlu dilakukan persiapan terlebih dahulu seperti persiapan untuk studipustaka, perijinan pembimbing dan persiapan surat pengantar rumah sakit yang ditandatangani pembimbing untuk pengambilan data.

2. Tahap pengambilan data

Pengambilan data penggunaan antibiotik untuk pasien rawat inap selama tahun 2015-2016 dari bagian instalasi rekam medik RSUD Ambarawa. Data penggunaan antibiotik untuk pasien pneumonia pada pasien rawat inap yang diperoleh merupakan data yang berdasarkan kriteria-kriteria tertentu untuk pasien rawat inap selama tahun 2015-2016.

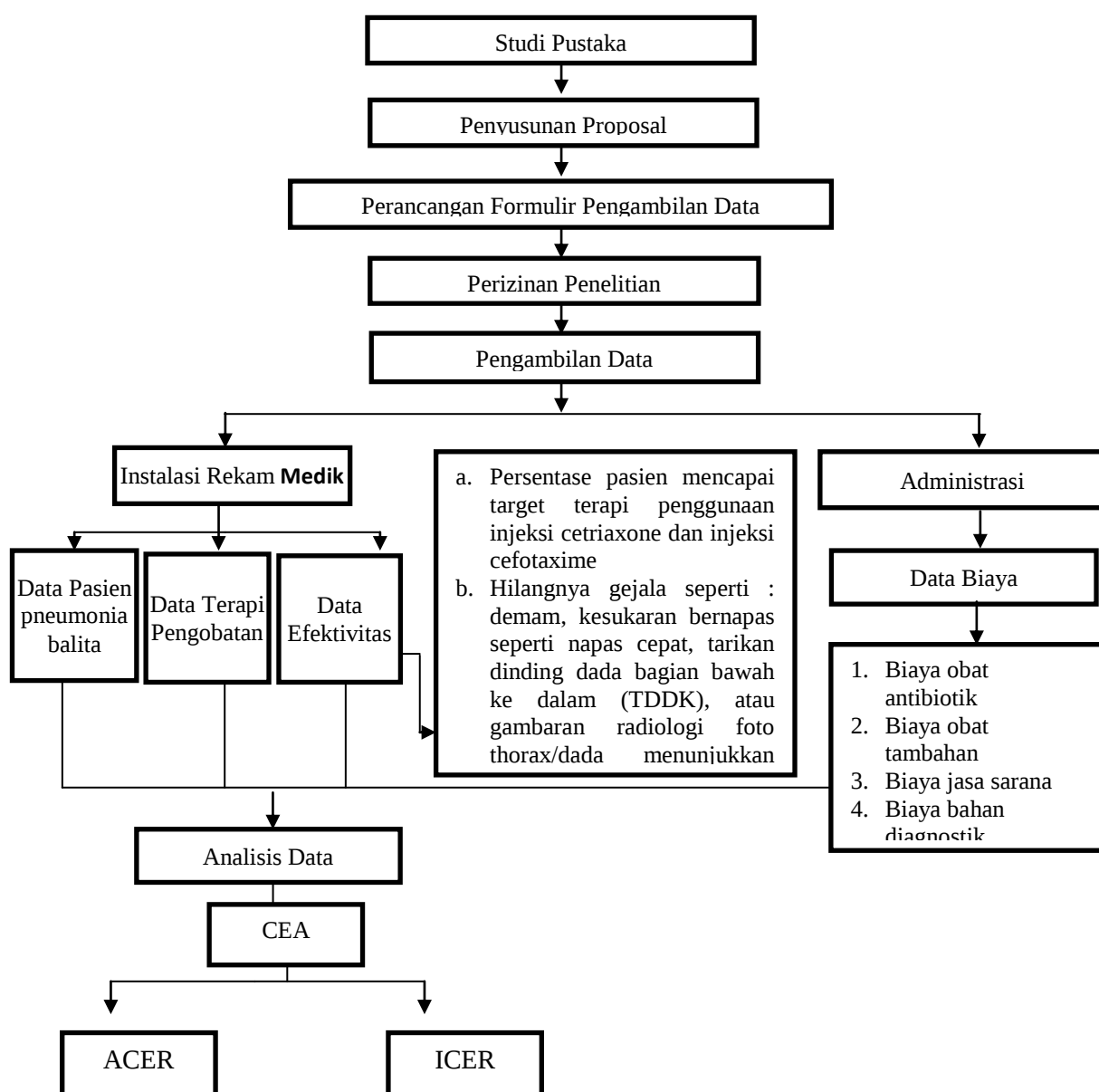
Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat seluruh kegiatan yang terkait dengan variabel yang akan diteliti selama waktu penelitian. Data yang dikumpulkan berupa data sekunder dari berbagai sumber, yaitu :

1. Rekam Medis data pasien yang diteliti
2. Instalasi farmasi
3. Bagian Keuangan

4. Penelusuran data di unit lain yang terkait dengan penelitian

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kartu rekam medik untuk pasien balita penderita pneumonia yang mendapat pengobatan di RSUD Ambarawa yang berisi nama pasien, umur pasien, cara keluar, diagnosis, jenis pembiayaan pasien, lama perawatan pasien, nama antibiotik, dosis, cara pemberian, dan jumlah penggunaan.

D. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur penelitian

E. Analisis Data

Analisis dilakukan untuk mengetahui efektivitas biaya pengobatan pneumonia menggunakan Ceftriaxone yang dibandingkan Cefotaxime pada pasien rawat inap RSUD Ambarawa tahun 2015-2016.

Analisis CEA yang dilakukan meliputi :

1. Analisis efektivitas terapi dilakukan dengan menghitung jumlah pasien yang mencapai target dibagi dengan jumlah pasien total yang menggunakan antibiotik tersebut. Kemudian dikali 100%.
2. Analisis biaya total dari masing-masing alternatif pengobatan dengan cara menjumlahkan biaya-biaya obat, biaya jasa asrama, biaya diagnosis dan biaya jasa pemeriksaan.
3. Analisis efektivitas biaya dilakukan dengan menghitung nilai ACER pada masing-masing kelompok terapi untuk mengetahui yang lebih *cost-effectiveness*.

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Jumlah Pasien yang Mencapai Target}}{\text{Jumlah Pasien yang Menggunakan Obat}} \times 100\%$$

$$\text{ACER} = \frac{\text{Rata-rata biaya tiap jenis intervensi (Rp)}}{\text{Efektivitas (\%)}} \times 100\%$$

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya intervensi obat A}-\text{Biaya intervensi obat B}}{\text{Efektivitas intervensi obat A (\%)}-\text{Efektivitas intervensi obat B (\%)}}$$

Efektivitas pada pasien pneumonia balita terdiri dari nilai *Respiration Rate (RR)*, demam, sesak nafas/nafas cepat, dan nilai leukosit.

4. Analisis statistik yang dilakukan yaitu uji *t-test* menggunakan program *spss for windows 18.0* dan tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui adanya perbedaan antara lama hari rawat inap pada tiap kelompok antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime maupun total biaya rata-ratanya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan analisis efektivitas biaya pasien Pneumonia balita yang menggunakan injeksi antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime pada pasien rawat inap di RSUD Ambarawa pada tahun 2015 – 2016. Berdasarkan data rekam medik RSUD Ambarawa periode Januari 2015 – Desember 2016 jumlah kasus pada pasien Pneumonia adalah 451 pasien. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 76 pasien, dimana pada pemberian injeksi Ceftriaxone sebanyak 38 pasien dan injeksi Cefotaxime sebanyak 38 pasien.

A. Demografi Pasien

1. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016

Pengelompokkan pasien berdasarkan jenis kelamin dilakukan untuk mengetahui seberapa besar angka kejadian Pneumonia balita pada laki-laki dan perempuan.

Tabel 3. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien (orang)	Persentase
Laki-laki	47	61,84%
Perempuan	29	38,16%
Total	76	100%

Sumber : data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 3. Berdasarkan data yang diperoleh, persentase pasien Pneumonia balita pada laki-laki lebih tinggi sebesar 47 (61,84%), sedangkan pada balita perempuan sebesar 29 (38,16%). Pada laki-laki lebih sering terserang infeksi daripada perempuan dikarenakan berkaitan dengan respon pada anak, secara biologis sistem pertahanan tubuh pada laki-laki dan perempuan berbeda. Organ paru pada perempuan memiliki daya hantar aliran udara lebih tinggi dan daya hambat aliran udara yang lebih rendah sehingga sirkulasi udara dalam rongga pernapasan lebih lancar dan paru terlindung dari infeksi patogen (Kaparang *et al*,

2013). Anak laki-laki lebih suka bermain ditempat yang kotor, berdebu dan banyak bermain diluar rumah , sehingga kontak dengan infeksi lebih sering didapatkan pada anak laki-laki dibanding anak perempuan (Soetjiningsih, 1995).

Penelitian sebelumnya di RSUD Kabupaten Tangerang bahwa karakteristik penderita Pneumonia berdasarkan jenis kelamin lebih banyak pada laki-laki daripada perempuan (Nursyafrida, 2010). Hasil penelitian ini diperkuat dengan Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2011 yang menyebutkan bahwa penderita Pneumonia sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (Kemenkes 2012).

2. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan kelompok umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016

Faktor umur merupakan salah satu faktor determinan untuk menyebabkan kematian pada anak yang menderita Pneumonia. Tabel 5 dibawah ini menunjukkan Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan kelompok umur dari data rekam medik.

Tabel 4. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan kelompok umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016

Interval Umur Pasien (tahun/bulan)	Jumlah Pasien (orang)	Persentase
<1	13	17,11%
1-4	55	72,37%
5	8	10,52%
Total	76	100%

Sumber : data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 4. Menunjukkan bahwa kelompok umur pasien Pneumonia balita yang menjalani rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2015 – 2016, kelompok umur yang paling banyak mengalami Pneumonia adalah kelompok umur balita 1-4 tahun dengan persentase sebesar 72,37%.

Pneumonia balita dapat menyerang semua tingkat umur, terutama pada umur kurang dari lima tahun karena daya tahan tubuh balita lebih rendah dari orang dewasa sehingga mudah menderita Pneumonia. Umur diduga terkait dengan sistem kekebalan tubuhnya. Anak dengan kelompok usia kurang dari lima tahun rentan mengalami Pneumonia dengan gejala batuk dan sukar berbanapas. Sistem

kekebalan tubuh anak pada usia tersebut juga sangat rentan sehingga mudah terinfeksi oleh penyakit yang ditularkan melalui udara (Misnadiarly, 2008).

3. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan lama rawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016

Pada pengobatan Pneumonia, lama kesembuhan pada pasien memerlukan waktu minimum 5 hari dan waktu maksimum 14 hari dengan nilai median 10 hari, khusus untuk infeksi pseudomonas adalah 6 minggu parenteral (Dipiro, 2009).

Tabel 5. Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan lama rawat inap di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa pada bulan Januari 2015 – Desember 2016

Lama Rawat Inap (hari)	Jumlah Pasien (orang)	Persentase
<5	9	11,84%
5-7	53	69,74%
8-14	14	18,42%
>14	-	-
Total	76	100%

Sumber : data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 5. Pasien Pneumonia balita berdasarkan lama rawat inap yang menunjukkan persentase terbesar yaitu 5-7 hari sebesar 69,74%, hal ini menunjukkan bahwa pola terapi antibiotik yang diberikan pada pasien Pneumonia balita dalam penelitian ini secara efektif sesuai standar terapi. Lama rawat inap penderita juga tergantung pada status gizi, jenis penyakit dan beratnya penyakit. Pada pasien balita terkadang terjadi asupan gizi yang kurang mempengaruhi daya tahan tubuh terhadap serangan infeksi bakteri maupun virus yang menyebabkan Pneumonia.

B. Analisis Efektivitas Biaya

1. Analisis Biaya

Analisis dilakukan untuk mengetahui komponen dan besar biaya terapi pasien Pneumonia balita dalam biaya medik langsung dan biaya total terapi setiap kelompok terapi. Komponen biaya medik langsung meliputi : biaya antibiotik, biaya non antibiotik, biaya jasa sarana, biaya diagnosis, biaya pelayanan, dan biaya bahan habis pakai.

Tabel 6. Rata-rata biaya medik langsung pasien Pneumonia balita di RSUD Ambarawa pada tahun 2015-2016

Jenis Biaya	Rata-rata biaya		P
	Ceftriaxone	Cefotaxime	
Biaya Antibiotik	33.743 ± 23.451	19.189 ± 13.334	0,002
Biaya Non Antibiotik	247.387 ± 175.566	248.547 ± 168.229	0,977
Biaya Jasa Sarana	342.929 ± 90.325	331.455 ± 70.034	0,551
Biaya Diagnosis	209.042 ± 139.290	189.939 ± 127.355	0,453
Biaya Pelayanan	405.450 ± 255.114	387.371 ± 193.182	0,567
Biaya BHP	169.407 ± 57.595	181.253 ± 76.110	0,540
Total Biaya	1.404.705 ± 429.317	1.336.804 ± 406.453	0,514

Sumber : data sekunder yang diolah (2017)

Keterangan : P < 0,05 = Berbeda signifikan, P > 0,05 = Tidak berbeda signifikan.

Tabel 6 menunjukkan komponen biaya medik langsung pada pasien Pneumonia balita kelas III dengan jenis pembiayaan BPJS rawat inap di RSUD Ambarawa sebagai berikut :

1.1 Biaya Obat Antibiotik. Merupakan biaya yang digunakan untuk membayar obat antibiotik yang digunakan pasien Pneumonia balita selama perawatan. Biaya ini dihitung berdasarkan pada harga satuan antibiotik injeksi dikalikan dengan jumlah penggunaan per hari selama perawatan. Tabel 6 menunjukkan biaya pemakaian antibiotik injeksi ceftriaxone lebih tinggi yaitu Rp. 33.743 dibandingkan injeksi cefotaxime yaitu Rp. 19.189 tingginya harga ceftriaxone dipengaruhi oleh perbedaan harga obatnya. Dimana injeksi ceftriaxone 1g/100ml dengan harga Rp. 10.250 per flas diberikan setiap 1x24 jam sedangkan injeksi cefotaxime 1g/100ml dengan harga Rp.8.970 diberikan setiap 2x24 jam. Selain itu pihak distributor obat juga memberikan diskon atau penambahan harga yang berbeda setiap bulan.

Hal ini disebabkan karena biaya tersebut dapat mempengaruhi biaya yang dibutuhkan oleh pasien selama perawatan dan harga antibiotik injeksi ceftriaxone serta cefotaxime telah ditetapkan oleh rumah sakit untuk pengobatan pada pasien Pneumonia balita dengan jenis pembiayaan BPJS.

1.2 Biaya Obat Non Antibiotik. Adalah biaya yang digunakan untuk membayar obat selain antibiotik yang digunakan pasien Pneumonia balita selama perawatan. Obat non antibiotik digunakan untuk mengurangi gejala atau keluhan lain seperti demam, batuk, pilek, serta sesak napas. Tabel 6 menunjukkan rata-rata biaya pemakaian obat non antibiotik pada cefotaxime yaitu Rp. 248.547 lebih

tinggi dibandingkan ceftriaxone yaitu Rp. 247.387 tingginya biaya obat non antibiotik pada kelompok ceftriaxone karena beberapa pasien memerlukan obat lain untuk mengurangi keluhan atau gejala yang dialami seperti meptin tablet untuk mengurangi sesak nafas Rp. 4.353 faktor lainnya seperti durasi dan frekuensi yang berbeda-beda selama perawatan untuk mengurangi gejala dan keluhan pasien.

1.3 Biaya Jasa Sarana. Merupakan biaya yang diterima oleh rumah sakit atas pemakaian fasilitas rumah sakit seperti ruang perawatan, kartu tunggu pasien, dan pelayanan Instalasi Gawat Darurat (IGD). Tabel 6 menunjukkan bahwa biaya rata-rata jasa sarana kelompok ceftriaxone sebesar Rp. 342.929 lebih tinggi dibandingkan kelompok cefotaxime yaitu sebesar Rp. 331.455.

1.4 Biaya Diagnosa. Yaitu biaya yang diperlukan sebagai faktor penunjang seperti laboratorium, skin test, radiologi, dan fisioterapi. Tabel 6 menunjukkan rata-rata biaya diagnosis kelompok ceftriaxone sebesar Rp. 209.042 lebih tinggi dibandingkan kelompok cefotaxime yaitu sebesar Rp. 189.939 hal ini dipengaruhi karena bahan diagnosis yang digunakan oleh pasien kelompok cefotaxime lebih sedikit dan praktis misalnya pemeriksaan leukosit. Terdapat masing-masing dua dan tiga kelompok cefotaxime yang tidak menggunakan faktor penunjang sehingga dapat mempengaruhi perbedaan biaya kedua kelompok.

1.5 Biaya Pelayanan. Biaya pelayanan merupakan biaya yang diberikan kepada pelaksana atau karyawan rumah sakit secara langsung maupun tidak langsung yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan seperti : infus, terapi nebulizer, injeksi intravena, pemeriksaan dokter umum, pemeriksaan dokter spesialis, asuhan keperawatan, pemakaian O₂, asuhan keperawatan khusus, dan rekam medik. Tabel 6 menunjukkan rata-rata biaya pelayanan kelompok ceftriaxone sebesar Rp. 405.450 lebih tinggi dibandingkan kelompok cefotaxime yaitu sebesar Rp. 387.371.

1.6 Biaya Bahan Habis Pakai. Merupakan biaya yang diperlukan pasien untuk pengobatan seperti handschoen, infus set, IV catheter, leukoplast, masker nebulizer anak, spuit, verban, spaleg, viorex 1 cc, kapas, alkohol, fixomul,

dan lain-lain. Tabel 6 menunjukkan rata-rata biaya bahan habis pakai (BHP) kelompok ceftriaxone sebesar Rp. 169.407 lebih rendah dibandingkan kelompok cefotaxime yaitu sebesar Rp. 181.253.

1.7 Biaya Total. Biaya total merupakan total biaya terapi pasien selama mendapatkan perawatan di rumah sakit seperti : biaya antibiotik, biaya non antibiotik, biaya jasa sarana, biaya diagnosis, biaya pelayanan, dan biaya bahan habis pakai (BHP). Tabel 6 menunjukkan rata-rata biaya total terapi pasien Pneumonia balita kelompok ceftriaxone sebesar Rp. 1.404.705 lebih tinggi dibandingkan kelompok cefotaxime yaitu sebesar Rp. 1.336.804. Biaya antibiotik merupakan komponen biaya yang berpengaruh paling besar terkait dengan tingginya biaya total terapi yang diperlukan oleh pasien Pneumonia balita. Perbedaan tersebut karena dipengaruhi oleh frekuensi, durasi dan biaya antibiotik antara dua kelompok terapi. Total biaya rata-rata merupakan komponen yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu untuk menghitung *cost-effectiveness*. Total biaya rata-rata tiap kelompok terapi dibandingkan dengan persentase efektivitas terapi sehingga menjadikan komponen ini memiliki pengaruh yang sangat kuat.

C. Analisis Statistika

Penelitian ini menggunakan analisis statistika uji beda t-test digunakan untuk menentukan apakah dua sampel yang tidak berhubungan memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Uji beda t-test dilakukan dengan cara membandingkan perbedaan antara dua nilai rata-rata dengan standar error dari perbedaan rata-rata dua sampel atau secara rumus dapat ditulis sebagai berikut:

$$t = \frac{\text{rata-rata sampel pertama} - \text{rata-rata sampel kedua}}{\text{standar error perbedaan rata-rata kedua sampel}}$$

Standar error perbedaan dalam nilai rata-rata terdistribusi secara normal. Jadi tujuan uji beda t-test adalah membandingkan rata-rata dua grup yang tidak berhubungan satu dengan yang lain. Apakah kedua grup tersebut mempunyai nilai rata-rata yang sama ataukah tidak sama secara signifikan (Ghozali, 2011).

Tabel 7. Hasil Uji T kelompok Terapi Antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime pada Pasien Pneumonia balita di instalasi rawat inap RSUD Ambarawa Tahun 2015-2016.

Independen Sample Test		Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means
		Sig.	Sig. (2-tailed)
Biaya Antibiotik	Equal variances assumed	.002	
	Equal variances not assumed		.002
Biaya Non Antibiotik	Equal variances assumed	.876	.977
	Equal variances not assumed		
Biaya Jasa Sarana	Equal variances assumed	.047	
	Equal variances not assumed		.551
Biaya Diagnosik	Equal variances assumed	.200	.453
	Equal variances not assumed		
Biaya Pemeriksaan	Equal variances assumed	.434	.567
	Equal variances not assumed		
Biaya Habis Pakai	Equal variances assumed	.668	.540
	Equal variances not assumed		
Biaya Total	Equal variances assumed	.836	.514
	Equal variances not assumed		

Data Statistik Biaya Antibiotik menunjukkan nilai probabilitas $0.01 < 0.05$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara biaya antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime.

Data Statistik Biaya Non Antibiotik menunjukkan nilai probabilitas $0.977 > 0.05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya obat non antibiotik antara injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Data Statistik Biaya Jasa Sarana menunjukkan nilai probabilitas $0.551 > 0.05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Data Statistik Biaya Diagnosik menunjukkan nilai probabilitas $0,453 > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya diagnostik antara kelompok terapi ceftriaxone tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Data Statistik Biaya Pemeriksaan menunjukkan nilai probabilitas $0,567 > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat terjadi karena tindakan pemeriksaan oleh dokter dan pelayanan medik lainnya seperti: pengambilan darah dan pemberian injeksi IV mempunyai frekuensi yang tidak jauh berbeda pada setiap pasien.

Data Statistik Biaya Habis Pakai menunjukkan nilai probabilitas $0,540 > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok terapi.

Data statistik Biaya Total menunjukkan nilai probabilitas $0,514 > 0,05$ maka H_0 di terima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

D. Efektivitas Terapi

Persentasi efektivitas dihitung dengan membandingkan jumlah pasien mencapai target terapi didapatkan dari pasien dinyatakan sembuh dan diizinkan pulang oleh dokter serta hilangnya gejala seperti: Hilangnya Sesak, Turunnya Suhu, Turunnya angka Leukosit, Nilai persentase efektivitas semakin tinggi, maka semakin efektif kelompok terapi yang digunakan.

Tabel 8. Gambaran pasien Pneumonia balita rawat inap yang mencapai target terapi di RSUD Ambarawa tahun 2015-2016.

Kelompok Terapi	Jumlah pasien pengguna obat	Jumlah pasien mencapai target	Persentase mencapai target terapi (%)
Ceftriaxone	38	11	28,95%
Cefotaxime	38	22	57,89%

Sumber : data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 8 menunjukkan pasien yang menggunakan injeksi ceftriaxone sebanyak 11 pasien dengan persentase mencapai target 28,95% sedangkan cefotaxime sebanyak 22 pasien dengan persentase mencapai target 57,89%. Pengobatan tersebut dinyatakan efektif jika angka leukosit pasien mengalami

penurunan, hilangnya sesak dan turunnya demam. Efektivitas terapi kelompok cefotaxime lebih tinggi dibandingkan kelompok ceftriaxone.

Antibiotik adalah zat biokimia yang diproduksi oleh mikroorganisme, yang dalam jumlah kecil dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh pertumbuhan mikroorganisme lain (Harmita dan Radji, 2008). Dalam pengobatan pneumonia pada balita ada beberapa golongan obat-obatan yang digunakan, golongan antibiotika, antipiretika, sebagai penurun demam, obat batuk dan vitamin.

Mekanisme kerja antibiotik sefalosporin hampir sama dengan penisilin yaitu : pengikatan pada protein pengikat penisilin yang spesifik (PBPS), yang bertindak sebagai reseptor obat pada bakteri; menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan menghambat transpeptidasi peptidoglikan; dan mengaktifkan enzim autolitik dalam dinding sel, yang menyebabkan trauma sehingga sel bakteri mati (Katzung, 1997).

Ceftriaxone merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Aktivitas obat ini dibandingkan dengan generasi kedua memiliki cakupan gram negatif yang lebih luas dan beberapa obat ini mampu melewati sawar darah-otak. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.*, *Klebsiella* dan *Poteus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacterosides* hanya derivat-derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin. (Tan dan Rahardja, 2002).

Dosis ceftriaxone pada pasien pneumonia pediatrik adalah 50 sampai 70 mg/kg/hari, dalam 1 dosis jam pemberian melalui injeksi intravena, injeksi intramuscular atau intravena infus. Ceftriaxone mempunyai mekanisme kerja dengan cara menghambat sintesa dinding sel mikroba, enzim transpeptidase dihambat pada pembentukan dinding sel (AHFS, 2008).

Mekanisme kerja ceftriaxone sebagai antimikroba yaitu dengan menghambat sintesis dinding sel, dimana dinding sel berfungsi mempertahankan

bentuk mikroorganisme dan menahan sel bakteri, yang memiliki tekanan osmotik yang tinggi di dalam selnya. Tekanan di dalam sel pada bakteri gram positif 3-5 kali lebih besar daripada bakteri gram negatif. Kerusakan pada dinding sel (misalnya oleh lisozim) atau hambatan pembentukannya dapat mengakibatkan lisis pada sel. (Mycek, 2001)

Ceftriaxone menunjukkan waktu paruh eliminasi sangat panjang, yaitu 5,8 sampai 8,7 jam, dan dalam kadar kecil nonlinear, sehingga dapat diabaikan (Bijie H *et al* dan Perez-Inestriza E *et al* , 2005) .Sebanyak 33-67% dosis diekskresi melalui urin dalam bentuk utuh dan sisanya disekresi melalui empedu dan feses dalam bentuk inaktif.

Menurut Kaplan *et al* tahun 1984 dan Perry TR *et al*, tahun 2001 *ceftriaxone* diabsorpsi cepat secara utuh pada pemberian intramuskuler. Pemberian berulang *ceftriaxone* dengan dosis 0,5-2 gram setiap interval 12-24 jam secara intravena dan intramuskuler menghasilkan 15-36% *ceftriaxone* terakumulasi di plasma dan tidak terdapat perubahan waktu paruh eliminasi. Volume distribusi dan bersihan plasma *ceftriaxone* pada anak tiga kali lebih besar daripada dewasa; *ceftriaxone* dapat menembus lapisan meningen yang meradang pada bayi dan anak dengan meningitis bakterialis.

Ceftriaxone memiliki waktu paruh yang panjang, sehingga dosis pemberiannya cukup 1 kali sehari. Terdapat sedikit perubahan farmakokinetik *ceftriaxone* pada pasien usia lanjut atau pasien dengan gangguan fungsi hati atau ginjal, sehingga penyesuaian dosis tidak dibutuhkan untuk dosis sampai dengan 2 gram per hari. *Ceftriaxone* tidak diekskresi melalui hemodialisis. *Ceftriaxone* tidak stabil pada sediaan oral, sehingga administrasinya hanya dengan cara parenteral. (Perry TR, 2001).

Sedangkan cefotaxime merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin generasi ketiga digunakan untuk mengobati berbagai macam infeksi berat yang disebabkan oleh organisme yang resisten terhadap kebanyakan obat lain. Aktivitas antibiotik ini bersifat bakterisid dengan spektrum kerja luas terhadap banyak bakteri gram positif dan gram negatif, termasuk *E. Col.* *Klebsiella* dan *Poteus*. Terhadap *Pseudomonas* dan *Bacterosides* hanya derivat-

derivat baru yang berdaya, sedangkan *Streptococcus fecalts* resisten terhadap semua sefalosporin. (Tan dan Rahardja, 2002)

Mekanisme kerja cefotaxime dengan menghambat sintesa dinding sel mikroba pada proses transpeptidase tahap ketiga dalam reaksi pembentukan dinding sel. Obat ini sangat efektif terhadap bakteri gram negatif dan kurang untuk bakteri gram positif. Obat ini dapat melintasi daerah sawar darah otak dan dihidrolisa oleh enzim β -laktamase yang diproduksi oleh enterobakter sehingga obat ini tidak efektif terhadap infeksi yang disebabkan oleh enterobakter (Tarigan, 2008).

Cefotaxime juga digunakan untuk infeksi saluran napas, kulit dan struktur kulit, tulang dan sendi, saluran urin, ginekologi seperti septisemiam dugaan meningitis, aktif terhadap basil Gram Negatif (kecuali *Pseudomonas*) dan Gram Positif cocci (kecuali *Enterococcus*). Aktif terhadap beberapa penicilin yang resisten *pneumococcus*.

Dosis cefotaxime untuk pasien pneumonia balita usia 1 bulan hingga 12 tahun adalah 200 mg/kg/hari, dibagi dalam dosis setiap 8 jam pemberian melalui injeksi intravena, injeksi intramuscular atau intravena infus. Penggunaan Cefotaxime adalah 5 sampai 7 hari (American Pharmacist Association, 2008)

Menurut Penatalaksanaan Pneumonia Komunitas di Indonesia (2003), dalam hal mengobati penderita pneumonia perlu diperhatikan keadaan klinisnya. Bila keadaan klinis baik dan tidak ada indikasi rawat dapat diobati di rumah. Juga diperhatikan ada tidaknya faktor modifikasi yaitu keadaan yang dapat meningkatkan risiko infeksi dengan mikroorganisme patogen yang spesifik misalnya *S. pneumoniae* . yang resisten penisilin. Pasien pneumonia rawat inap hanya dianjurkan menggunakan antibiotik golongan betalaktam dengan atau tanpa anti betalaktamase, sefalosporin generasi 2, sefalosporin generasi 3 dan fluorokuinolon respirasi (levofloksasin, gatifloksasin dan moksifloksasin).

Penelitian yang dilakukan oleh Menon dkk. pada tahun 2013 mendapatkan bahwa cefotaxime memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dari ampicillin maupun amoxicillin terhadap kebanyakan pathogen penyebab *community acquired pneumonia* terutama terhadap *S. Pneumoniae* yang merupakan bakteri penyebab

tersering ditemukan pada anak. *Cefotaxime* memiliki aktifitas baik terhadap bakteri gram negatif maupun positif dan sensitif terhadap *S. Pneumonia*. Hal-hal tersebut mungkin menjadi alasan tenaga kesehatan di RSUD Ambarawa lebih memilih *cefotaxime* sebagai pilihan pertama dalam penanganan pneumonia. Namun WHO dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) merekomendasikan antibiotika golongan *aminopenicillin* sebagai pilihan pertama dalam menangani pneumonia.

Cefotaxime digunakan sebagai modalitas utama dalam menangani pneumonia untuk semua golongan usia di RSUD Ambarawa. Hal ini berbeda dengan yang direkomendasikan WHO yang lebih memilih *cotrimoxazole*, *amoxicillin* atau *ampicillin* sebagai pilihan pertama (DEPKES RI, 2009). Menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) pilihan pertama untuk usia dibawah lima tahun adalah *amoxicillin* dan untuk usia 5 tahun ke atas adalah *macrolide* jika tidak ada tanda pneumonia berat. Sedangkan berdasarkan pedoman pelayanan medis ilmu kesehatan anak RSUP Sanglah merekomendasikan untuk pneumonia anak berat atau sangat berat diberikan antibiotika secara empiris (sebelumnya dilakukan biakan kuman dan tes sensitivitas). Untuk usia dibawah 3 bulan pilihan antibiotikanya adalah ampicilin + gentamisin, Usia 3 bulan sampai 5 tahun yaitu ampicilin + kloramfenikol, tambahkan makrolid jika tidak berespon, Usia 5 tahun yaitu makrolid, tambahkan golongan Beta-laktam bila tidak berespon dengan makrolid. Pada kasus sangat berat/emfisema (Emfisema adalah penyakit obstruktif kronik akibat kurangnya elastisitas paru dan luas permukaan alveoli (Corwin, 2009).), diberi sefalosporin. Menurut Arhana dkk antibiotik parenteral diberi sampai 48-72 jam bebas demam, lalu ganti oral (total 7-10 hari).

Cefotaxime diberikan dengan injeksi intramuskular dan intravena namun karena penyerapan yang buruk, obat ini tidak sesuai untuk pemberian oral. Setelah pemberian dosis 1 gram, konsentrasi plasma rata-rata sekitar 20 mg / L (intramuskular, tmaks = 30 menit), 102 mg / L (intravena selama 2-5 menit), 27,9 mg / L (infus 30 menit IV) . Injeksi intra muskular 500 mg dan 1 g Cefotaxime ke probandus normal memberi tingkat puncak puncak rata-rata pasca dosis 11,7 dan 20,5 mg / L pada 30 menit dan 1,4 dan 3,36 mg / L pada masing-masing 4

jam. Proporsi tingkat plasma yang lebih tinggi terlihat dengan 2 g dosis. Setelah suntikan per hari 500 mg/ 8 jam I.M. lebih dari 10 hari di 15 relawan normal, kadar plasma pra-dosis 0,08 sampai 0,55 mg / L dan kadar pasca-dosis 9,2 sampai 11,9 mg / L.

Pada cefotaxime 32-44% yang terikat pada protein plasma dengan metabolit desasetil yang menunjukkan setengah dari pengikatan ini. Cefotaxime memiliki afinitas pengikatan yang rendah yang dibuktikan dengan resistensi ginjal yang tinggi. Konsentrasi urin bervariasi dengan rute pemberian dengan 1 g I.V bolus, infus I.V. Dan suntikan I.M memberikan tingkat puncak 4 jam pasca dosis, masing-masing 1309, 599 dan 903 mg / L.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nursyafrida pada tahun 2010 menyatakan bahwa untuk hasil perhitungan rasio efektivitas biaya pada pengobatan Pneumonia balita, lebih efektif menggunakan cefotaxime dibandingkan dengan ceftriaxone.

E. Efektivitas Biaya

Efektivitas biaya diperoleh dengan menghitung nilai ACER (*Average Cost Effectiveness*) yaitu membandingkan total biaya rata-rata setiap kelompok antibiotik dengan efektivitas terapi yang diukur berdasarkan pasien dinyatakan sembuh dan diizinkan pulang oleh dokter serta dilihat dari hilangnya gejala klinis. Kelompok antibiotik dinyatakan lebih *cost-effective* jika mempunyai nilai ACER lebih rendah dibandingkan dengan kelompok antibiotik lainnya. Tabel 9 menunjukkan efektivitas biaya antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime pada pasien Pneumonia balita.

Tabel 9. Gambaran *cost-effectiveness* pasien Pneumonia balita di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa tahun 2015-2016

	Ceftriaxone	Cefotaxime
Total biaya rata-rata	Rp. 1.404.705	Rp. 1.336.804
Efektivitas	28,95%	57,89%
ACER (Rp)	Rp. 48.521	Rp. 23.092

Sumber : data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 9 menunjukan bahwa nilai ACER pada kelompok terapi cefotaxime lebih rendah yaitu sebesar Rp. 23.092 dibandingkan dengan kelompok terapi ceftriaxone Rp. 48.521 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok terapi

cefotaxime lebih *cost-effective* dibandingkan dengan kelompok terapi ceftriaxone. Setiap peningkatan 1 % efektivitas terapi dibutuhkan biaya ceftriaxone sebesar Rp. 48.521 dan cefotaxime sebesar Rp. 23.092. Berdasarkan dua kelompok terapi tersebut kelompok cefotaxime mempunyai biaya yang lebih murah dengan efektivitas yang tinggi sehingga tidak membutuhkan perhitungan *ICER*. Menurut Andayani (2013) perhitungan *ICER* dapat dihitung apabila biaya tiap intervensi tersebut lebih mahal dengan efektivitas yang tinggi atau biaya lebih murah dengan efektivitas yang rendah.

F. Keterbatasan Penelitian

Peneliti tidak melihat langsung pasien pneumonia balita anak yang mendapatkan injeksi antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime. Karena data yang diambil secara retrospektif dengan melihat data sekunder yang diambil dari data rekam medik (*medical record*).

Harga antibiotik yang bervariasi sehingga menyulitkan dalam menganalisis efektivitas biaya pasien. Hal ini disebabkan karena pihak distributor obat memberikan diskon atau penambahan harga yang berbeda setiap bulan.

Parameter untuk menilai efektivitas seharusnya menggunakan beberapa penunjang seperti dari *Photo Thorax* atau Foto *Rotgen* dada dan RR (*Respiration Rate*) tidak tersedia, maka peneliti menggunakan penurunan suhu tubuh, turunya angka leukosit, dan hilangnya sesak sebagai parameter efektivitas. *Photo Thorax* digunakan untuk melihat apakah pasien tersebut menderita pneumonia atau tidak dengan melihat adanya flek pada foto tersebut.

Pada data rekam medik tidak ada keterangan bahwa pasien tersebut menderita penyakit pneumonia golongan CAP atau HAP. Sehingga menyulitkan peneliti untuk mendiagnosa pasien pneumonia balita tersebut menderita CAP atau HAP.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Besar persentase efektivitas terapi injeksi antibiotik cefotaxime sebesar 57,89% dan besar persentase injeksi antibiotik ceftriaxone sebesar 28,95% pada pasien Rawat Inap Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa tahun 2015-2016.
2. Total biaya rata-rata antibiotik ceftriaxone yaitu sebesar Rp. 1.404.705 sedangkan total biaya rata-rata penggunaan antibiotik cefotaxime yaitu sebesar Rp. 1.336.804 pada pasien Rawat Inap Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa tahun 2015-2016..
3. Kelompok antibiotik cefotaxime lebih *cost-effective* dengan nilai *ACER* sebesar Rp. 23.092 dibandingkan dengan kelompok antibiotik ceftriaxone dengan nilai *ACER* sebesar Rp. 48.521 pada Pasien Rawat Inap Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa tahun 2015-2016.

B. Saran

1. Pengobatan Pneumonia balita dengan menggunakan antibiotik Cefotaxime dapat direkomendasikan karena secara farmakoekonomi lebih *cost-effective*.
2. Perlu dilakukan analisis efektivitas biaya pengobatan Pneumonia balita dengan jumlah sampel yang lebih banyak untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan efektif.
3. Perlu dilakukan penelitian analisa efektivitas biaya pada kasus Pneumonia balita dengan indikasi Pneumonia yang lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2017. NEW ZELAND DATA SHEET Cefotaxime Sodium, Powder for Injection, Equivalent to Cefotaxime 0,5g, 1g and 2g. www.medsafe.govt.nz > Cefotaximeinjft. 28 April 2017.
- Alredge, Brian K., Robin L Coreli., Michael E Ernst., B. Joseph Guglielmo., Ramala A. Jacobsonn., Wayne A Keadjan., Bradley R Williams. 2013. *Applied Therapeutics The Clinical Use of Drugs Tenth Edition*. Lippincot Wiliams & Wilkins. Philadelphia. Hal 1521.
- Ambwani, S., Mathur , A. K. 2006. *Rational Drug Use*, Journal of the Indian Society of Healt Administrator; 19 (1).
- American Pharmacist Association. 2008. Drug Information Handbook A Comprehensive Resource for all Clinicians and Healyhcare Proffesionals. USA: Lexicomp.
- American Society for Hospital-System Pharmacist. 2008, *AHFS Drug Information Handbook*, ASHP Inc., Bethesda MD, USA. p. 102
- Andayani, Tri Murti. 2013. *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*. Bursa Ilmu: Yogyakarta. Hal 74-75.
- Arhana P, Purniti N, Subanada I, Kumara K, Santoso H, Arimbawa M, Suryawan W, et al. Pelayanan Medis Ilmu Kesehatan Anak. Denpasar : FK UNUD/RSUP Sanglah. 2010.
- Ari P. 2007. Cost effectiveness Analysis Dalam Peentuan Kebijakan Kesehatan Sekedar Konsep Atau Aplikatif. Junrnal Manajemen Pelayanan Kesehatan. 10. Hal: 104-107.
- Asghar AH, Ashshi Azhar El. Bukhari SZ, Zafa TA, and Momenah AM. 2011. Profile of bacterial pneumonia during hajj. *Indian J Med Res*. 133: 510-513
- Bijie H, Kulpradist S, Manalaysay M, Soebandrio A. In vitro activity, pharmacokinetics, clinical efficacy, safety and pharmacoeconomics of ceftriaxone compared with third and fourth generation cephalosporins: Review. *Journal of Chemotherapy* 2005;17(1):3-24
- [Departemen Kesehatan Republik Indonesia]. 1996. Standar Pelayanan Medik. Jakarta : Dirjen Yan Medik.
- [Departemen Kesehatan Republik Indonesia]. 2005. Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- [Departemen Kesehatan Republik Indonesia]. 2009. Buku Saku Pelayanan Kesehatan Anak di Rumah Sakit Rujukan Tingkat Pertama di Kabupaten. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan Republik Indonesia]. 2014. Profil kesehatan Indonesia 2014. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan Republik Indonesia]. 2015. Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinkes Jateng. 2013. *Buku Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Dinkes Jateng: Semarang. Hal 6.
- Dipiro, J.T., Robert, L.T., Gary, C.Y., Gary, R.M., Barbara, G.W., Michael Posey. 2008. *Pharmacotherapy; A Pathophysiological Approach, Seventh Edition*. Mc Graw Hill Companie: New York. Hal 1768.
- Dipiro.JT., 2009, *Pharmacoterapy Handbook 7th edition*, Mc Graw Hill, New York.
- Direktorat Binfar. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan*. DEPKES RI: Jakarta.
- Dorland, Newman. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland*. Edisi 25, Jakarta:EGC,1765.
- Elizabeth J. Corwin. (2009). *Buku Saku Patofisiologi Corwin*. Jakarta: Aditya Media
- Elsa P.S. 2009. Evaluasi Ekonomi Pada Pelayanan Kesehatan. Fakultas Kedokteran. Universitas Pajajaran.
- Gereige, Rani S dan Pablo Marcelo Lufer. 2013. Penumonia. *Pedeiatrics in Review*. Volume 34. Nomor 10. Hal 440, 447.
- Ghozali, Imam., 2011, *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 19*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Guleria, R. & Kumar, J., 2012. *Management of Community Acquired Pneumonia*, Supplement To Japi. 60. Hal: 21-24.
- Gorbach SL, Bartlett JG, Blacklow NR. 2004. *Infectious Diseases*. 3rd Ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins
- Hadi, U. 2009. Resistensi Antibiotik, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi V: Jilid III, Interna Publishing, Jakarta.

- Harmita dan Radji, M., 2008. Kepekaan Terhadap Antibiotik. Dalam: Buku Ajar Analisis Hayati, Ed.3. EGC, Jakarta: 1-5
- Hartati. 2012. Faktor Risiko Terjadinya Pneumonia pada Anak Balita. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 15 (1). Hal 17-29.
- Hoffbrand, A. V, Pettit, J. E. & Moss, P. A. H., 2002, Kapita Selekta Hematologi, diterjemahkan oleh Setiawan, L. & Mahanani, D. A. 110-111, Jakarta, EGC.
- Ikawati Z., 2006, *Farmakoterapi Penyakit Sistem Pernafasan, Laboratorium farmakologi dan farmasi klinik bagian farmakologi dan farmasi klinik Fak.*, Farmasi UGM, Yogyakarta
- Juwono R, dan Prayitno A. Terapi Antibiotika. Dalam: Aslam M, Tan CK, Prayitno A, editor. *Farmasi Klinis (Clinical Pharmacy), Menuju Pengobatan Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien*, Jakarta, PT Elex Media Komputindo, 2003; hal. 321-27.
- Kaplan SA, Patel IH. Pharmacokinetic profile of ceftriaxone in man. *The American Journal of Medicine* 1984;77(4C):17-25.
- Kaparang, PC., Tjitrosantoso, H., Yamlean, PVY. 2014. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Antiniotika Pada Pengobatan Pneumonia Anak di Instalasi Rawat Inap RSUP Prof. R.D. Kandou Manado periode Januari – Desember 2013. Manado. Fakultas Farmasi FMIPA, Universitas Sam Ratulangi.
- Kartasasmita, Cissy 2010. *Pneumonia Pembunuh Balita*. Buletin Jendela Eppideiologi. Volume 3. Hal 21-22.
- Katzung, B.G. 1997. *Farmakologi Dasar Klinik : Prinsip Kerja Obat Antimikroba*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [Kementrian Kesehatan RI]. 2012. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2011. Jakarta: Kementrian Kesehatan.
- Koksal, İ., ozlu, T., Bayraktar, O., Yilmaz, G., Bulbul, Y., Oztuna, F., Caylan, R., Aydin, K., Sucu, N. and Grubu, T.C. 2010. Etiological Agents of Community-Acquired Pneumonia in Adult Patients in Turkey; A Multicentric, Cross- Sectional Study. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 58 (2): 119-127
- Martuti B. Soewarta K. 2008. Peranan Farmako-Ekonomi Dalam Sistem Pelayanan Kesehatan Di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 11. Hal: 337-340.
- Menendez, R., Cremades, M.J., Martinez Moragon E., Soler J.J., Reyes S., Perpina, M. 2003. Duration of Lenght of Stay in Pneumonia: Influence of

Clinical Factors and Hospital Type. *European Respiratory Journal*. 22. Hal 634, 635.

- [Menteri Kesehatan Republik Indonesia]. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal 4.
- Menon R, George A, Menon U. Etiology and Anti-microbial Sensitivity of Organisms Causing Community Acquired Pneumonia: A Single Hospital Study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2013. 3:244-49
- Misnadiarly. 2008. Penyakit Infeksi Saluran Napas Pneumonia pada Anak, Orang Dewasa, Usia Lanjut. *Pneumonia Atipik & Pneumonia Atypik Mycobacterium* ed.1. Jakarta : Pustaka Obor Populer.
- Mycek, Marry J. 2001. *Farmakologi* ed 2 Alih Bahasa Awar Agoes. Jakarta: Widya Medika (hal 327-329).
- Nursyafrisda. 2010. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Ceftriaxone dan Cefotaxime Pada Pasien Pneumonia Balita Di Rawat Inap RSUD Kab. Tangerang Tahun 2010 [Tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Ostapschuk, Michael, Donna M Robert, dan Richard Haddy. 2004. Community Acquired Pneumonia in Infants And Children. *American Family Physician*. 70 (5). Hal 899.
- PDPI. 2003a. *Pneumonia Komuniti Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia: Jakarta.
- PDPI. 2003b. *Pneumonia nosokomial Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia: Jakarta.
- Pebinuari. 2012. Analisis Biaya dan Efektivitas Pengobatan Demam Thifoid dengan Injeksi Siprofloksasin dan Seftriakson Pasien Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi tahun 2010—2011 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Perez-Inestriza E, Suau R, Maria IM, Rebeca R, Cristobalina M, Torres MJ, et al. Cephalosporin chemical reactivity and its immunological implications. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 2005;5(4): 323-30
- Perry TR, Jerome JS. Clinical use of ceftriaxone a pharmacokinetic-pharmacodynamic perspective on the impact of minimum inhibitory concentration and serum protein binding. *Clinical Pharmacokinetics* 2001;40(9):685-94
- Pudjiadi A, Hegar B, Handryastuti S, Idris N, Gandaputra E, Harmoniati E. *Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia*. Jakarta: IDAI. 2009

- P.V. Powar., A. Nagare., R.B. Ambikar., P.H. Harna., N.S. Vyawahare. 2014. Pharmacoeconomics-Cost of Drug Therapy to Healthcare. India. Journal of Modern Drug Discovery and Drug Delivery Research. 1. Hal: 1-6.
- Reese RE, Betts RF, Gumustop B. 2000. *Handbook of Antibiotics*. 3rd Ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins
- Rudan, Igor., Cynthia Boschi Pinto., Zrinka Biloglav, Kim Mulholland, dan Harry Campbell. 2008. Epidemiologi dan Etiologi of Childhood Pneumonia. Bulletin of The World Health Organization. **86** (5). Hal 414.
- Rustiyanto, E. 2010. Statistika Rumah Sakit untuk Pengambilan Keputusan. Ed ke 1. 17-20. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- RSUD Ambarawa. 2015. Profil RSUD Ambarawa 2015.
- Safeer K.K., Saif U.M., Irfan Z.H., Mussarat R.B. 2012. A Pharmacoeconomic Study In Two Tertiary Care Hospitals In Abbottabad. Departemen Farmasi. Universitas Hazara. J Ayub Med Coll Abbottabad. **24**. Hal 147-149.
- Sanchez L.A. & Lee J.T. 2000. Applied Pharmacoeconomics; Modeling data from internal and external resources. *Am.J.Health-Syst Pharm*; 57: 146-58.
- Setyoningrum RA, Landia S. Makmuri MS. 2006. *Pneumonia*.
- Siregar, C. J.P., Amalia, Lia. 2003. Farmasi Rumah Sakit Teori & Terapan, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Ege. Hal 8-32.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Soetjiningsih. (1995). *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta: EGC.
- Soniya S. Remya R. Sijimol J. Athira M, Athira A.N. 2015. Pharmacoeconomics: principles, methods and Indian scenario. Pharmaceutical Sciences Review and Research. 34. Hal: 40-42.
- Tan, T.H. & Rahardja, K. 2002. Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya: Edisi ke 5. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Kompas-Gramedia.
- Tarigan, Jamuda J.W. 2008. Laporan Praktek Kerja Profesi Apoteker Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. USU e-Repository. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.
- Trisna. Yulia. 2010. *Aplikasi Farmakoekonomi*. Jakarta: Penerbit Kedokteran EGCpownar.

- Tsokeva Zh. Sokolova K. Radev S. 2006. Pharmacoeconomics In Evaluating Health Care Decisions. Faculty of Medicine. University Trakia. Bulgaria. *Trakia Journal of Sciences*. 4. Hal: 913.
- UNICEF. 2016. *Pneumonia*. <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>
- Venturini F, Johnson KA. 2002. Introduction to Pharmacoeconomic Principles and Application in Pharmacy Practice. California Journal of Health-System Pharmacy.
- Vogenberg, F.R. 2001. *Introduction To Applied Pharmacoeconomics*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Walker, R & Whittlesea, C. 2012. *Clinical Pharmacy and Therapeutic : Fifth Edition*. London: Churchill Livingstone Elsevier.
- Watkins, R.R. and Lemonovich, T.L. 2011. Diagnosis, and Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *June*,

L

A

M

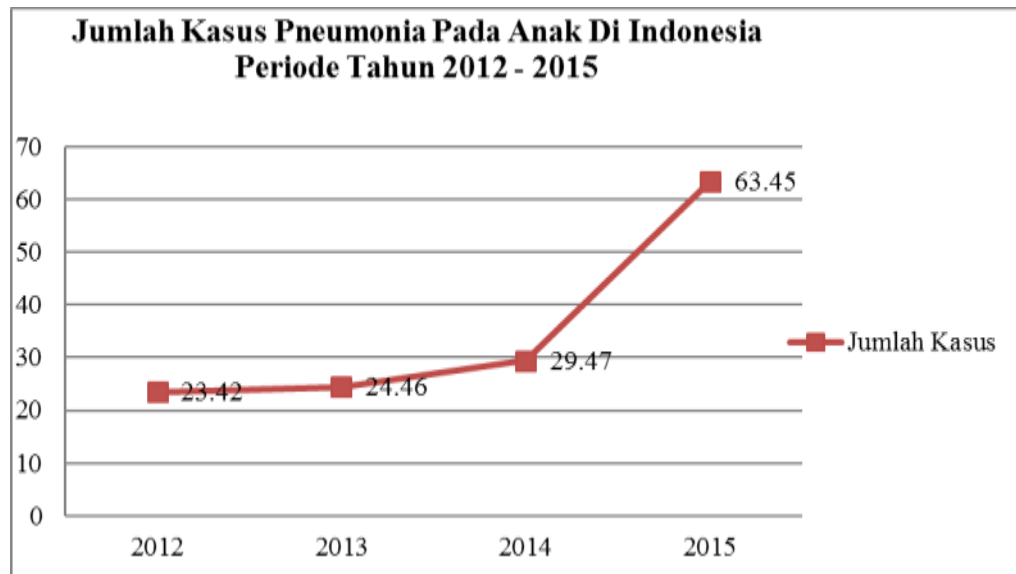
P

I

R

A

N

Lampiran 1. Grafik Jumlah kasus Pneumonia

Sumber : Ditjen P2P, Kemenkes RI, 2016

Jumlah Kasus Pneumonia Di Indonesia Periode Tahun 2012- 2015

Lampiran 2. Sepuluh Penyakit Terbesar di Rawat Inap RSUD Ambarawa pada tahun 2015

No	Nama Kasus	Jumlah
1	Tifoid	869
2	Penyakit Jantung	774
3	Stroke	531
4	ISK	504
5	Pneumonia	421
6	DHF	381
7	Infeksi Virus	276
8	Gagal Ginjal Kronis	259
	Neoplasma	202
10	TB	197

Sumber Data. Profil RSUD Ambarawa 2015

Lampiran 3. Ethical clearance (kelaikan etik) RSUD Dr. Moewardi Surakarta

 **HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

School of Medicine Sebelas Maret University
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret



ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 382 / IV / HREC /2017

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas Maret University Of Surakarta
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

after reviewing the proposal design, herewith to certify
setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN INJEKSI CEFTRIAXONE DAN CEFOTAXIME
PADA PASIEN PNEUMONIA BALITA DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM
DAERAH AMBARAWA TAHUN 2015 – 2016

Principal investigator : Dista Arfian Caesarontia
Peneliti Utama 19133841A

Location of research : RSUD Ambarawa
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan laik etik

Issued on : 29 April 2017


Chairman
Ketua
Dr. Hani Wuloso, dr., Sp.F.MM
NIP. 19621022 199503 1 001

Lampiran 4. Surat izin pengantar penelitian kampus Universitas Setia Budi di RSUD Ambarawa



Nomor : 1842/A10 – 4/30.12.16
Hal : Penelitian Tugas Akhir

Surakarta, 30 Desember 2016

Kepada Yth. Direktur
RSUD Kabupaten Ambarawa
Jalan Kartini No.101
Ambarawa

Dengan hormat,
Berkaitan dengan penelitian tugas akhir (skripsi) mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin bagi mahasiswa kami :

NO	NAMA	NIM	HP
1	Dista Arfian Caesarontia	19133841A	

Untuk keperluan / memperoleh :

- Studi pendahuluan untuk skripsi

Mengenai prosedur dan biaya kami mengikuti sesuai prosedur dan kebijakan yang ada instansi yang Ibu /Bapak pimpin..

Besar harapan kami atas terkabulnya permohonan ini yang tentunya akan berguna bagi pembangunan nusa dan bangsa khususnya kemajuan dibidang pendidikan.

Demikian atas kerja samanya disampaikan banyak terima kasih.

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.



Jl. Let. Jend. Sutoyo – Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id e-mail : usbsolo@yahoo.com

Lampiran 5. Surat ijin penelitian di RSUD Ambarawa



PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH AMBARAWA

Jl. Kartini No. 101 Telp. (0298) 591020 Fax. (0298) 591866
Website : portal.semarangkab.go.id/rsuambarawa Email : ambarawa_rsud@yahoo.co.id
AMBARAWA - 50611

Ambarawa, 24 Januari 2017

Nomor : 070/166/2017
Lampiran : -
Perihal : Jawaban Ijin Penelitian

Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Farmasi Universitas
Setia Budi Solo
di

SOLO

Dengan hormat ,
Memperhatikan surat Saudara Nomor: 1847/A10-4/31.12.16 tanggal 31 Desember 2016 perihal tersebut pada pokok surat, dengan ini kami beritahukan bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan memberi ijin kepada :

Nama : **DISTA ARFIAN CAESARONTIA**
NIK/NIM : 19133841A
Program Studi : S1 Farmasi
Alamat : Sanggrahan 58 Rt.03/02 Kec. Ambarawa
Lokasi Penelitian : RSUD Ambarawa
Waktu Penelitian : 27 Januari s/d 27 April 2017

Mahasiswa Prodi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Solo untuk melaksanakan pengambilan data di RSUD Ambarawa dalam rangka penyelesaian penelitian dengan judul "**Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Injeksi Ceftriaxone dan Cefotaxime pada Pasien Pneumonia Balita di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Ambarawa Tahun 2016**" yang dapat dilaksanakan melalui Unit Diklat Rumah Sakit Umum Daerah Ambarawa.

Dengan ketentuan:

- Pelaksanaan kegiatan penelitian menaati ketentuan dan prosedur yang ada di RSUD Ambarawa.
- Kegiatan penelitian tidak mengganggu kegiatan pelayanan di RSUD Ambarawa.
- Surat ijin / rekomendasi dicabut / dinyatakan tidak berlaku, apabila dalam pelaksanaannya menyimpang dari tujuan dan menyalahi ketentuan.
- Memberikan laporan hasil penelitian kepada RSUD Ambarawa.

Demikian surat ini kami sampaikan, untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya .



Tembusan disampaikan kepada Yth. :
1. Yang Bersangkutan

Lampiran 6. Data Penggunaan Obat Antibiotik Ceftriaxone pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa tahun 2015-2016

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
1	075388-2015	III	L	4 th 4 bln	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Cetirizine tab
							GG tab
							KAEN 3B inf
							Meptin Mini tab
							Ondansetron 4mg inj
							Paracetamol syr
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)
							Tegaderm tab
							Zink Dispresibel 20mg tab
2	076477-2015	III	P	3 th 3 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Cetirizine tab
							Dexamethason Inj
							KAEN 3B inf
							NACL 500ML INF (WIDATRA)
							Paracetamol syr
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Tegaderm
							Ventolin nebules
3	076328-2015	III	P	3 th	6	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Dexamethason Inj
							DEXTROSE 5% INF
							KAEN 3B inf
							Meptin Mini tab
							Paracetamol syr
							Ranitidin inj
							Tegaderm
							Ventolin nebules
4	076373-2015	III	L	2 th 6 bln	9	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Dexamethason Inj
							KAEN 3A inf
							KAEN 3B inf
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
							Salbutamol 2mg tab
							Tegaderm
							Ventolin nebules
5	077909-2015	III	P	5 th	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Cetirizine syr
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3B inf
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol syr
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)
							Tegaderm pcs
							Ventolin nebules
6	078481-2015	III	L	2 th 7 bln	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Dexamethason Inj
							Hydrocortison 2,5% cr tube
							KANDISTATIN DROP
							NACL 500ML INF (WIDATRA)
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
							Tegaderm
							Ventolin nebules
							Zink Dispresibel 20mg tab
							ZIRKUM KIDS SYR
7	072814-2015	III	P	5 th	6	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Cetirizine syr
							KAEN 3A inf
							KAEN 3B inf
							Paracetamol syr
8	072319-2015	III	P	2 th 8 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Dexamethason Inj
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3A inf
							KAEN 3B inf
							Ondansetron 4mg inj
							Paracetamol syr
							Tegaderm pcs
							Zink Dispresibel 20mg tab
9	074968-2015	III	L	2 th 10 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							GG tab
							KAEN 3A inf
							Ondansetron 4mg inj
							Paracetamol syr
							Ranitidin inj

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
10	087705-2015	III	L	2 th 8 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							KAEN 3A inf
							Paracetamol syr
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)
							Salbutamol syr
11	088926-2015	III	L	2 th 4 bln	3	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Asering inf
							Ephineprin Inj
							Aminophilin inj
							RL INF (WIDATRA)
							ZIRKUM KIDS SYR
12	085683-2015	III	L	1 th 8 bln	4	Ceftriaxone 1 gr inj	KAEN 3A inf
							Salbutamol syr
13	088601-2015	III	P	1 th 4 bln	9	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Metronidazol inf
14	089649-2015	III	L	1 th 4 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Cetirizine tab
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Meptin Mini tab
							NACL 500ML INF (WIDATRA)
							NACL 3% OTSU
							Ventolin nebules
15	097510-2016	III	L	1 th 9 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	Cetirizine syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							ZIRKUM KIDS SYR
16	090215-2015	III	L	1 th 11 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Asering inf
							Cetirizine syr
							Diphenhydramin inj
							Dumin rectal 125mg
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							NACL 500ML INF (WIDATRA)
							Ondansetron 4mg inj
							PARACETAMOL INF
							RL INF (WIDATRA)
							Sanmol syr
							Ventolin nebules
							Zink Dispresibel 20mg tab

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
17	100316-2016	III	L	4 th 2 bln	4	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Ondansetron 4mg inj
							Paracetamol 120 MG syr
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)
							Salbutamol syr
							Stesolid rectal 5 mg
18	100336-2016	III	L	1 th 4 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL 15 MG SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							Salbutamol syr
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR
19	013727-2012	III	L	5 th	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Cetirizine 5MG syr
							Dexamethason Inj
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							RL INF (WIDATRA)
							SYMBICORT 80 TURBUHALER

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Ventolin nebules
20	100798-2016	III	L	4 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR
21	102344-2016	III	P	3 th 3 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL 15 MG SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Asering inf
							Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							Ventolin nebules
22	098064-2016	III	P	2 th 11 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	Asering inf
							Bioplacenton 15g gel slp
							Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol 120 MG syr

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							ZIRKUM KIDS SYR
23	105593-2016	III	L	10 bln	8	Ceftriaxone 1 gr inj	Asering inf
							Bioplacenton 15g gel slp
							Cetirizine 5MG syr
							Dextrose 5% 1/2 NS(2A1/2N) inf
							DEXTROSE 5% ½ NS(OTSUKA)
							DEXTROSE 1/4 NS WIDATRA
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							Paracetamol 120 MG syr
							PARACETAMOL INF
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR
24	039751-2013	III	L	4 th 4 bln	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							KAEN 3A inf
							Paracetamol 120 MG syr
							RL (SANBE)
							Salbutamol syr
25	109559-2016	III	L	1 th 5 bln	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							KAEN 3A inf
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							Ondansetron 4mg inj

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							RL (SANBE)
							Salbutamol syr
							ZINCPRO SYR 60 ML
26	109636-2016	III	L	11 bln	9	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Dexamethason Inj
							DEXTROSE 1/4 NS WIDATRA
							KAEN 3A inf
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							Salbutamol syr
27	109709-2016	III	L	2 th 8 bln	9	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Bioplacenton 15g gel slp
							Metronidazol inf
							P.P.D. 2 TU. 1,5ML
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							RL (SANBE)
							SOLVITRON SYR
							SUKRALFAT SYR

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							ULSAFATE SUSPENSI
28	110182-2016	III	P	1 th 3 bln	9	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL 15 MG SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Dexamethason Inj
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							MIKASIN 250 MG INJ
							Paracetamol 120 MG syr
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)
							ZINCPRO SYR 60 ML
29	114334-2016	III	L	1 th 4 bln	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Dexamethason Inj
							KAEN 3A inf
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							Paracetamol 120 MG syr
							SOLVITRON SYR
30	012452-2012	III	P	5 th	6	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Dexamethason Inj

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							P.P.D. 2 TU. 1,5ML
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							Stesolid inj
							ZINCPRO SYR 60 ML
31	115148-2016	III	L	9 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Dexamethason Inj
							Diazepam 2mg tab
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3A inf
							KAEN 3B inf
							KANDISTATIN DROP
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							Metronidazol inf
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							ZINCPRO SYR 60 ML
32	113524-2016	III	L	9 bln	9	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Dexamethason Inj
							Diazepam 2mg tab
							KAEN 3A inf
							KANDISTATIN DROP
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							Metronidazol inf
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							ZINCPRO SYR 60 ML
33	096813-2016	III	L	1 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Bedak Salisil
							DEXTROSE 5% INF
							KAEN 3A inf
							Paracetamol syr
							Ventolin nebules
34	099446-2016	III	P	1 th 5 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Dexamethason Inj
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
35	067087-2014	III	L	2 th 5 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							KAEN 3A inf

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							Paracetamol syr
							Salbutamol syr
							ZIRKUM KIDS SYR
36	109817-2016	III	L	8 bln	5	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Furosemide inj
							KAEN 3A inf
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							NACL ECUSOL
							Paracetamol 120 MG syr
							Ventolin nebules
37	085364-2015	III	L	4 th 7 bln	7	Ceftriaxone 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Dexamethason Inj
							DEXAMETHSONE TAB
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3A inf
							OBH syr
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)

NO	NO RM	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Salbutamol 2mg tab
							Salbutamol 4mg tab
							Ventolin nebules
38	037350-2013	III	P	3 th 9 bln	6	Ceftriaxone 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Dexamethason Inj
							KAEN 3A inf
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)
							Salbutamol 2mg tab
							Tegaderm
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR

Lampiran 7. Data Penggunaan Obat Antibiotik Cefotaxime pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa pada tahun 2015-2016

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
1	074934-2015	III	P	2 th 4 bln	8	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Aminophilin inj
							Cetirizine tab
							Dexamethason Inj
							DEXTROSE 5% INF
							GG tab tab
							KANDISTATIN DROP fls
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol syr fls
							RL INF (WIDATRA) fls
							Tegaderm tab
							Ventolin nebules
2	075785-2015	III	L	4 th 4 bln	8	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR fls
							Aquabidest 25ml inj
							CAPTOPRIL 12,5MG tab
							Dexamethason Inj

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							DEXTROSE 5% INF fls
							Furosemide tab tab
							KAEN 3B inf FLS
							NACL 500ML INF (WIDATRA) fls
							Salbutamol syr fls
							Tegaderm pcs
							Ventolin nebules
3	076301-2015	III	L	2 th 6 bln	8	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aminophyllin inj
							Aquabidest 25ml inj
							KAEN 3A inf
							Paracetamol syr
							Tegaderm
							Ventolin nebules
4	076562-2015	III	P	3 th 5 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Lytamin syr
							Dexamethason Inj
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3A inf
							KAEN 3B inf
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Paracetamol syr
							Salbutamol 2mg tab
							Salbutamol syr
							Tegaderm
							Ventolin nebules
5	076445-2015	III	P	2 th 11 bln	9	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Cetirizine tab
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3A inf fls
							KAEN 3B inf
							Meptin Mini tab
							Paracetamol syr
							Tegaderm
							Zink Dispersibel tab 20mg
							Ventolin nebules
6	070885-2015	III	P	3 th 1 bln	4	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Dexamethason Inj
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3B inf
							NACL 500ML INF (WIDATRA)

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
							Tegaderm
7	078454-2015	III	L	2 th 5 bln	6	Cefotaxime 1 gr inj	Cetirizine syr
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3A inf
							Ondansetron 4mg inj
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
							Tegaderm pcs
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR
8	079158-2015	III	L	3 th 4 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Domperidone syr
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 3A inf
							Paracetamol syr
							Salbutamol syr
							Tegaderm
9	050596-2014	III	P	3 th 2 bln	6	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine tab

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							DEXTROSE 5% INF
							Diazepam 2mg tab
							Dumin rectal 125mg
							KAEN 1B inf
							KAEN 3B inf
							Paracetamol syr
							Stesolid rectal 5 mg
							Tegaderm
							Ventolin nebules
							Zink Dispresibel 20mg tab
							ZIRKUM KIDS SYR
10	014304-2012	III	L	5 th	6	Cefotaxime 1 gr inj	Aminophilin inj
							Cetirizine syr
							DEXTROSE 5% INF
							KAEN 3A inf
							Paracetamol syr
							Salbutamol 2mg tab
							Ventolin nebules
11	089915-2015	III	L	5 th	6	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Cetirizine tab

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Dexamethason Inj
							DEXTROSE 5% INF
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Ranitidin inj
							RL INF (WIDATRA)
							Ventolin nebules
12	091679-2015	III	L	5 th	7	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							DVIT SYR
							KAEN 3A inf
							Ondansetron 4mg inj
							P.P.D. 2 TU. 1,5ML
							Paracetamol syr
13	089853-2015	III	L	1 th 4 bln	7	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							DEXTROSE 5% INF
							RL INF (WIDATRA)
							VICCILLIN INJ
14	086278-2015	III	L	1 th 6 bln	9	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Lacidofil tab
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
							Zink Dispresibel 20mg tab
							ZIRKUM KIDS SYR

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
15	097422-2016	III	L	2 th 10 bln	4	Cefotaxime 1 gr inj	Asering inf
							Cetirizine syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							Paracetamol syr
							PARACETAMOL INF
							RL INF (WIDATRA)
16	059264-2014	III	P	2 th 9 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Asering inf
							Cetirizine syr
							KAEN 3A inf
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol syr
							Ventolin nebules
17	094715-2016	III	L	1 th 10 bln	4	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							KAEN 3B inf
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
							ZIRKUM KIDS SYR
18	099454-2016	III	L	4 bln	7	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Dexamethason Inj

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							KAEN 3B inf
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							Paracetamol syr
							Ranitidin inj
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR
19	102345-2016	III	L	1 th 6 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							DEXTROSE 5% INF
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							Nacl 100ml inf (Otsuka)
							Paracetamol 120 MG syr
							Ventolin nebules
20	103004-2016	III	P	1 th 11 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL 15 MG SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							KANDISTATIN DROP
							Meptin Mini tab
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
21	100693-2016	III	P	11 bln	8	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml
							Cetirizine 5MG syr
							KANDISTATIN DROP
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							MIKASIN INJ
22	107736-2016	III	P	9 bln	6	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL 15 MG SYR
							Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Dexamethason Inj
							DEXTROSE 5% INF
							DEXTROSE 1/4 NS WIDATRA
							Meptin Mini tab
							NACL 3% OTSU
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR
23	107847-2016	III	L	9 bln	6	Cefotaxime 1 gr inj	Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Ventolin nebules
24	108449-2016	III	P	2 th 1 bln	7	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Ondansetron 4mg inj

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							Ventolin nebules
							ZIRKUM KIDS SYR
25	091105-2015	III	P	1 th 9 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
26	111870-2016	III	P	3 th 7 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							MEPTIN SYR
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							MEPTIN NEBUIL 0.5 ML
							Ondansetron 4mg inj
							P.P.D. 2 TU. 1,5ML
							Paracetamol 120 MG syr
							PROCURMA SYP
							RL INF (WIDATRA)
27	114557-2016	III	L	1 th 7 bln	6	Cefotaxime 1 gr inj	Cetirizine 5MG syr
							KAEN 3B inf
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							Meptin Mini tab
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
28	114638-2016	III	P	2 th 4 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Dexamethason Inj
							KAEN 3A inf
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Meptin Mini tab
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							Ranitidin inj
							SERETIDE DISKUS 100
							TRUVIT SYP syp
							Ventolin nebules
29	115219-2016	III	P	1 th 5 bln	6	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							Dexamethason Inj
							KAEN 3A inf
							Meptin Mini tab
							MEPTIN NEBUL 0.3 ML
							Paracetamol 120 MG syr
							Ranitidin inj
							Ventolin nebules

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							ZINCPRO SYR 60 ML
30	112668-2016	III	L	11 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	Cetirizine 5MG syr
							Meptin 0,05 mg(dewasa) tab
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							Ventolin nebules
							ZINCPRO SYR 60 ML
31	002876-2012	III	L	5 th	3	Cefotaxime 1 gr inj	Dexamethason Inj
							KAEN 3A inf
							Methylprednisolon 4mg tab
							RL INF (WIDATRA)
							Salbutamol syr
							Tegaderm
							Ventolin nebules
32	110690-2016	III	L	7 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							DEXTROSE 1/4 NS WIDATRA
							DEXTROSE 5% ECUSOL
							MIKASIN 250 MG INJ
33	082513-2015	III	L	2 th 2 bln	4	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine syr
							Dumin rectal 125mg
							GG tab

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							KAEN 1B inf
							Paracetamol syr
							RL INF (WIDATRA)
							Tegaderm
							Zink Dispresibel 20mg tab
34	083599-2015	III	P	1 th 9 bln	5	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							KAEN 1B inf
							KAEN 3B inf
							Miconazole 10g cream slp
							RL INF (WIDATRA)
35	098678-2016	III	P	1 th 1 bln	6	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Cetirizine 5MG syr
							DISFLATYL TAB
							Ondansetron 4mg inj
							Paracetamol 120 MG syr
							PROCURMA SYP
							RL INF (WIDATRA)
							SEQUEST box
							ZINCPRO SYR 60 ML
36	103506-2016	III	P	4 th 6 bln	7	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							DEXTROSE 1/4 NS WIDATRA
							Miconazole 10g cream slp

NO	NO RM	KELAS	Jenis Kelamin	UMUR	LOS	NAMA ANTIBIOTIK	NAMA OBAT NON ANTIBIOTIK
							P.P.D. 2 TU. 1,5ML
							Paracetamol 120 MG syr
							Salbutamol syr
37	077720-2015	III	L	2 th 1 bln	8	Cefotaxime 1 gr inj	AMBROXOL SYR
							Aquabidest 25ml inj
							DEXTROSE 5% INF
							Paracetamol syr
							Tegaderm
38	065472-2014	III	L	3 th	6	Cefotaxime 1 gr inj	Aquabidest 25ml inj
							Asering inf fls
							Paracetamol 120 MG syr
							RL INF (WIDATRA)
							Salbutamol syr

Lampiran 8. Data Biaya Perawatan Obat Antibiotik Cefotaxime pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa

NO RM	BIAYA ANTIBIOTIK	BIAYA NON ANTIBIOTIK	BIAYA JASA SARANA	BIAYA DIAGNOSIS	BIAYA PELAYANAN	BIAYA HABIS BAHAN PAKAI	TOTAL BIAYA
074934-2015	6.488	322.382	458.700	158.600	674.000	195.463	1.815.633
075785-2015	3.244	220.507	417.700	94.000	288.500	176.446	1.200.397
076301-2015	6.489	160.101	440.800	170.600	818.000	178.091	1.774.081
076562-2015	9.733	243.986	304.700	50.000	237.500	135.235	981.154
076445-2015	3.244	294.929	505.600	167.600	562.500	133.982	1.667.855
070885-2015	6.489	119.059	255.600	154.500	213.500	100.451	849.599
078454-2015	26.114	189.679	327.700	124.100	288.000	158.931	1.108.524
079158-2015	11.052	156.104	304.700	50.000	231.500	103.842	857.198
050596-2014	9.733	298.970	396.700	245.000	313.000	223.143	1.486.546
014304-2012	17.319	193.804	272.500	112.500	386.500	187.331	1.169.954
089915-2015	21.322	211.618	351.000	97.000	330.500	129.168	1.140.608
091679-2015	39.895	1.012.278	317.500	286.600	348.500	141.452	2.146.225
089853-2015	3.244	64.889	370.200	140.000	537.200	158.919	1.274.452
086278-2015	31.939	203.978	508.500	113.500	894.000	487.891	2.239.808
097422-2016	10.450	109.364	257.400	97.000	218.000	141.486	833.700
059264-2014	20.901	211.142	302.400	259.500	308.500	139.310	1.241.753
094715-2016	28.688	164.488	282.400	120.000	339.500	107.867	1.042.943
099454-2016	31.351	322.140	385.900	121.600	416.500	211.724	1.489.215

NO RM	BIAYA ANTIBIOTIK	BIAYA NON ANTIBIOTIK	BIAYA JASA SARANA	BIAYA DIAGNOSIS	BIAYA PELAYANAN	BIAYA HABIS BAHAN PAKAI	TOTAL BIAYA
102345-2016	39.767	266.568	299.200	94.000	330.000	148.065	1.177.600
103004-2016	16.335	205.133	280.800	244.000	237.500	134.868	1.118.636
100693-2016	21.551	517.671	360.000	269.000	327.000	175.576	1.670.798
107736-2016	10.776	181.591	328.700	667.500	731.000	238.496	2.158.063
107847-2016	16.163	56.709	270.000	125.000	410.500	236.184	1.114.556
108449-2016	26.939	382.257	315.000	432.000	351.500	256.653	1.764.349
091105-2015	16.163	119.599	281.100	352.500	253.000	121.285	1.143.647
111870-2016	29.230	370.510	275.800	397.000	213.000	178.595	1.464.135
114557-2016	26.939	278.131	270.000	99.100	346.500	220.831	1.241.501
114638-2016	21.551	437.184	358.800	321.000	299.500	140.765	1.578.800
115219-2016	21.551	398.786	351.900	250.000	527.500	149.691	1.699.428
112668-2016	5.388	189.344	307.700	53.500	253.000	264.892	1.073.824
002876-2012	15.730	144.387	258.300	43.500	166.000	159.214	787.131
110690-2016	16.163	180.516	381.500	370.800	561.900	233.121	953.913
082513-2015	3.244	119.523	259.700	145.600	207.000	144.934	880.001
083599-2015	16.586	235.838	407.500	59.000	867.500	173.334	1.759.758
098678-2016	43.102	402.419	320.100	262.600	494.500	394.538	1.917.259
103506-2016	27.111	298.684	225.000	121.000	244.500	105.805	1.022.100
077720-2015	3.244	78.050	280.800	111.000	227.000	138.206	838.300
065472-2014	63.940	82.449	303.400	237.500	266.000	161.821	1.115.110
Total rata - rata biaya	19.189	248.547	331.455	189.939	387.371	181.253	1.336.804

Lampiran 9. Data Biaya Perawatan Obat Antibiotik Ceftriaxone pada Pasien Pneumonia Balita di RSUD Ambarawa

NO RM	BIAYA ANTIBIOTIK	BIAYA NON ANTIBIOTIK	BIAYA JASA SARANA	BIAYA DIAGNOSIS	BIAYA PELAYANAN	BIAYA HABIS BAHAN PAKAI	TOTAL BIAYA
075388-2015	51.523	103.866	276.400	278.600	186.500	103.866	1.000.755
076477-2015	36.405	242.032	370.600	94.000	381.000	175.819	1.299.856
076328-2015	21.407	312.084	272.500	59.000	275.500	159.584	1.100.075
076373-2015	43.786	356.980	462.700	111.500	1.295.000	188.345	2.458.311
077909-2015	14.482	202.566	301.300	134.000	273.500	167.652	1.093.500
078481-2015	7.241	203.536	227.500	647.100	254.000	158.803	1.498.180
072814-2015	33.883	167.132	272.500	144.600	225.500	166.568	1.010.183
072319-2015	7.241	221.445	389.500	180.100	265.000	95.886	1.159.172
074968-2015	10.861	167.970	388.800	141.600	282.500	92.826	1.084.557
087705-2015	14.245	129.693	327.700	97.000	252.500	196.560	1.017.698
088926-2015	3.620	216.100	216.100	164.500	92.500	92.125	661.345
085683-2015	19.698	55.002	182.500	78.000	205.000	65.699	605.899
088601-2015	8.339	110.073	458.500	103.000	762.000	227.609	1.669.521
089649-2015	31.460	261.863	270.000	108.600	628.500	128.984	1.429.407
097510-2016	42.350	41.203	315.000	141.000	277.000	155.049	971.602
090215-2015	21.175	308.727	337.000	259.500	278.500	120.415	1.325.317
100316-2016	23.595	123.687	230.000	385.500	205.000	90.719	1.058.501
100336-2016	15.730	308.176	388.500	275.000	410.000	211.859	1.609.265
013727-2012	85.690	193.328	282.400	103.000	340.500	131.996	1.136.914

NO RM	BIAYA ANTIBIOTIK	BIAYA NON ANTIBIOTIK	BIAYA JASA SARANA	BIAYA DIAGNOSIS	BIAYA PELAYANAN	BIAYA HABIS BAHAN PAKAI	TOTAL BIAYA
100798-2016	23.595	290.164	315.000	124.600	358.000	147.414	1.258.773
102344-2016	39.325	290.803	344.200	97.000	303.500	191.173	1.266.001
098064-2016	23.595	86.727	387.700	362.000	234.500	250.093	1.344.615
105593-2016	15.730	372.042	455.400	427.100	664.500	219.615	2.154.387
039751-2013	72.960	184.239	225.000	105.000	251.000	124.508	962.707
109559-2016	44.730	174.857	292.200	371.500	265.000	153.115	1.301.402
109636-2016	17.865	366.802	504.800	153.500	580.000	289.836	1.912.803
109709-2016	15.730	1.103.425	457.700	367.100	456.000	295.992	2.695.947
110182-2016	7.865	536.129	460.600	398.500	1.107.500	250.931	2.761.525
114334-2016	83.095	155.070	225.000	78.000	285.500	232.290	1.058.955
012452-2012	39.325	333.248	270.000	380.500	340.500	67.826	1.431.399
115148-2016	39.325	304.347	392.100	367.000	418.500	174.404	1.695.676
113524-2016	39.325	269.751	458.400	102.100	967.200	174.404	2.011.180
096813-2016	60.595	176.810	406.900	130.000	366.500	213.553	1.354.358
099446-2016	15.730	108.076	318.900	274.000	209.000	154.923	1.080.629
067087-2014	39.325	255.849	399.400	368.000	377.000	158.948	1.598.522
109817-2016	47.095	143.944	403.000	155.000	435.400	224.813	1.409.252
085364-2015	86.825	321.720	419.700	97.000	416.500	223.049	1.564.794
037350-2013	77.460	201.239	325.800	80.100	481.000	160.215	1.325.814
Total rata - rata biaya	33.743	247.387	342.929	209.042	405.450	169.407	1.404.705

Lampiran 10. Data Pasien Pneumonia Balita kelompok antibiotik Cefotaxime yang mencapai efektivitas terapi

NO REKAM MEDIS < 4 hari	HILANGNYA SESAK < 4 hari			SUHU < 4 hari			LEUKOSIT < 4 hari		
075785-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37	36,5	12.600	11.200	10.100
076562-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37	36,2	16.000	13.000	10.000
070885-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,7	37,3	37	13.760	12.200	10.200
079158-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37	36,5	13.500	12.000	10.600
014304-2012	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,6	36,5	36,3	14.000	12.000	10.000
091679-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,6	37	36,9	19.000	15.000	10.500
097422-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,9	37,2	36,8	16.500	13.000	10.100
059264-2014	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37	36,7	15.300	12.400	10.800
094715-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37,2	36,6	11.900	11.000	7.500
102345-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37,4	37,1	12.900	11.500	7.000
103004-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37,6	36,5	15.000	12.000	6.700
107847-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37,1	36,8	13.000	11.200	5.700
108449-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37,7	36,9	18.300	14.000	10.100
091105-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,7	37,2	36,6	13.600	12.000	9.700
111870-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37	36,5	17.000	13.500	10.500
114557-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,7	37	36,8	16.500	12.800	10.600
114638-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37,8	37	15.400	12.700	10.300
115219-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,7	37	36,9	14.000	11.600	8.300
002876-2012	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,9	37,1	36,6	17.000	14.000	10.500
082513-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37	36	15.400	11.200	6.500
083599-2015	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,9	37	36,6	16.800	11.500	6.300
098678-2016	SESAK	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37,5	37	19.300	14.000	9.600

Lampiran 11. Data Pasien Pneumonia Balita kelompok antibiotik Ceftriaxone yang mencapai efektivitas terapi.

NO REKAM MEDIS < 3 hari	HILANGNYA SESAK < 3 hari		SUHU < 3 hari		LEUKOSIT < 3 hari	
075388-2015	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	37	11.600	9.700
077909-2015	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37	11.700	8.000
078481-2015	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	36,8	11.000	9.000
088926-2015	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37	11.800	10.000
085683-2015	SESAK	SESAK BERKURANG	37,7	37	14.000	10.000
100316-2016	SESAK	SESAK BERKURANG	38	37	12.000	10.000
013727-2012	SESAK	SESAK BERKURANG	37,9	36,9	10.950	8.500
039751-2013	SESAK	SESAK BERKURANG	37,7	36,6	11.000	8.000
109559-2016	SESAK	SESAK BERKURANG	37,8	36,7	11.500	9.750
114334-2016	SESAK	SESAK BERKURANG	37,6	37	11.200	10.000
109817-2016	SESAK	SESAK BERKURANG	37,9	36,7	11.000	9.000

Lampiran 12. Perhitungan Distribusi pasien Pneumonia balita berdasarkan jenis kelamin.

a. Laki-laki $= \frac{47}{76} \times 100 \% = 61,84 \%$

b. Perempuan $= \frac{29}{76} \times 100 \% = 38,16 \%$

Lampiran 13. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Umur

a. < 1 tahun $= \frac{13}{76} \times 100 \% = 17,11 \%$

b. 1-4 tahun $= \frac{55}{76} \times 100 \% = 72,37 \%$

c. 5 tahun $= \frac{8}{76} \times 100 \% = 10,52 \%$

Lampiran 14. Perhitungan Distribusi Pasien Berdasarkan Lama Rawat Inap

- a. < 5 hari $= \frac{9}{76} \times 100 \% = 11,84 \%$
- b. 5-7 hari $= \frac{53}{76} \times 100 \% = 69,74 \%$
- c. 8-14 hari $= \frac{14}{76} \times 100 \% = 18,42 \%$
- d. > 14 hari $= -$

Lampiran 15. Perhitungan Efektivitas Terapi

1. Kelompok Antibiotik Ceftriaxone

$$\text{Efektivitas} : \frac{\text{Jumlah pasien yang mencapai target}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan obat}} \times 100 \%$$

$$\text{Efektivitas} : \frac{11}{38} \times 100 \% = 28,95 \%$$

2. Kelompok Antibiotik Cefotaxime

$$\text{Efektivitas} : \frac{\text{Jumlah pasien yang mencapai target}}{\text{jumlah pasien yang menggunakan obat}} \times 100 \%$$

$$\text{Efektivitas} : \frac{22}{38} \times 100 \% = 57,89 \%$$

Lampiran 16. Perhitungan *ACER*

1. Kelompok Antibiotik Ceftriaxone

$$ACER : \frac{\text{Total biaya rata-rata}}{\text{Efektivitas}}$$

$$ACER : \frac{Rp. 1.404.705}{28,95 \%} = Rp. 48.521$$

2. Kelompok Antibiotik Cefotaxime

$$ACER : \frac{\text{Total biaya rata-rata}}{\text{Efektivitas}}$$

$$ACER : \frac{Rp. 1.336.804}{57,89 \%} = Rp. 23.092$$

.

Lampiran 17. Hasil Output Data Uji T-Test

Group Statistics

	KELOMPOK PENGUNAAN	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BIAYA ANTIBIOTIK	Ceftriaxone	38	33742.79	23451.139	3804.277
	Cefotaxime	38	19188.63	13334.454	2163.134

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BIAYA ANTIBIOTIK	Equal variances assumed	10.401	.002	3.326	74	.001	14554.158	4376.263	5834.265	23274.051
	Equal variances not assumed			3.326	58.661	.002	14554.158	4376.263	5796.218	23312.098

T-Test

Group Statistics

KELOMPOK PENGUNAAN		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BIAYA NO ANTIBIOTIK	Ceftriaxone	38	247386.97	175566.934	28480.718
	Cefotaxime	38	248546.50	168229.400	27290.412

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BIAYA NO ANTIBIOTIK	Equal variances assumed	.024	.876	-.029	74	.977	-1159.526	39445.125	-79755.653	77436.601
	Equal variances not assumed			-.029	73.866	.977	-1159.526	39445.125	-79758.031	77438.978

T-Test

Group Statistics

	KELOMPOK PENGUNAAN	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BIAYA JASA SARANA	Ceftriaxone	38	339205.26	90324.278	14652.533
	Cefotaxime	38	328092.11	70034.846	11361.152

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BIAYA JASA SARANA	Equal variances assumed	4.075	.047	.599	74	.551	11113.158	18541.103	-25830.796	48057.112
	Equal variances not assumed			.599	69.678	.551	11113.158	18541.103	-25868.913	48095.229

T-Test

Group Statistics

	KELOMPOK PENGUNAAN	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BIAYA DIAGNOSA	Ceftriaxone	38	207089.47	139290.534	22595.908
	Cefotaxime	38	184013.16	127355.381	20659.771

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BIAYA DIAGNOSA	Equal variances assumed	1.670	.200	.754	74	.453	23076.316	30617.008	-37929.405	84082.037
	Equal variances not assumed			.754	73.414	.453	23076.316	30617.008	-37937.497	84090.129

T-Test

Group Statistics

	KELOMPOK PENGGUNAA N	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BIAYA PELAYANAN	Ceftriaxone	38	407873.68	255114.741	41385.076
	Cefotaxime	38	378031.58	193182.214	31338.293

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BIAYA PELAYANAN	Equal variances assumed	.618	.434	.575	74	.567	29842.105	51911.590	-73593.995	133278.205
	Equal variances not assumed			.575	68.933	.567	29842.105	51911.590	-73720.484	133404.695

T-Test

Group Statistics

KELOMPOK PENGGUNAAN		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BIAYA BHP	Ceftriaxone	38	169407.00	57595.441	9343.214
	Cefotaxime	38	178932.08	76110.952	12346.827

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BIAYA BHP	Equal variances assumed	.185	.668	-.615	74	.540	-9525.079	15483.533	-40376.691	21326.534
	Equal variances not assumed			-.615	68.911	.540	-9525.079	15483.533	-40414.592	21364.434

T-Test

Group Statistics

	KELOMPOK PENGUNAAN	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TOTAL BIAYA	Ceftriaxone	38	1404705.18	492317.002	79864.364
	Cefotaxime	38	1336804.05	406452.369	65935.281

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
TOTAL BIAYA	Equal variances assumed	.043	.836	.656	74	.514	67901.132	103565.331	-138457.296	274259.559
	Equal variances not assumed			.656	71.439	.514	67901.132	103565.331	-138580.293	274382.556