

**ANALISIS EFEKTIFITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
INJEKSI CEFTRIAZONE DAN INJEKSI CEFOTAXIME PADA
PASIEIN INFEKSI SALURAN KEMIH RAWAT INAP
RSUD AMBARAWA TAHUN 2016**



Oleh :

**Siti Khotimah
19133868A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**INJEKSI CEFTRIAZONE DAN INJEKSI CEFOTAXIME PADA PASIEN
INFEKSI SALURAN KEMIH RAWAT INAP
RSUD AMBARAWA TAHUN 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:

**Siti Khotimah
19133868A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**ANALISIS EFEKTIFITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
INJEKSI CEFTRIAZONE DAN INJEKSI CEFOTAXIME PADA
PASIEIN INFEKSI SALURAN KEMIH RAWAT INAP
RSUD AMBARAWA TAHUN 2016**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**ANALISIS EFEKTIFITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK
INJEKSI CEFTRIAZONE DAN INJEKSI CEFOTAXIME PADA
PASIEIN INFEKSI SALURAN KEMIH RAWAT INAP
RSUD AMBARAWA TAHUN 2016**

Oleh :

**Siti Khotimah
19133868A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 6 Juni 2017

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Bukan,



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

Pembimbing Utama

Dra. Elina Endang S., M.Si.

Pembimbing Pendamping

Samuel Budi Harsono, M.Si., Apt

Penguji :

1. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt 1.....
2. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt
3. Yane Dila Keswara, M.Sc., Apt
4. Dra. Elina Endang S., M.Si.

2.....

3.....

4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(Qs. Al- Mujadalah ;11)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Qs. Al-Insyirah ;5-6)

Dengan Mengucapkan Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW

Skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang terdekat yang saya sayangi :

Ayahanda Safari dan Ibundha tercinta Turiyah.

Sebagai Motivator Terbesar di Dunia
Akhiratku

Buat adiku tercinta **Alief Muamar** yang telah memberikan semangat terbesar dalam hidupku. Nenek dan keluarga besarku yang tak henti-hentinya memberikan dukungan sampai ku menyelesaikan kuliah

Sahabat-sahabat seperjuanganku di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, serta Agama, Almamater, Bangsa dan Negaraku Tercinta

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 penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta , 06 Juni 2017



Siti Khotimah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK INJEKSI CEFTRIAZONE DAN INJEKSI CEFOTAXIME PADA PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH RAWAT INAP RSUD AMBARAWA TAHUN 2016, SKRIPSI”** sebagai salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr.Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Elina Endang S., M.Si. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi, nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Samuel Budi Harsono, M,Si.,Apt selaku pembimbing pendamping yang memberikan tuntunan, bimbingan, nasehat, motivasi dan saran kepada penulis selama penelitian ini berlangsung.
5. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.sc., Apt. Opstaria Saptarini, M.Si.,Apt. Yane Dila Keswara, M.Sc.,Apt selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji penulis dan memberikan masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Dr.Rini Susilowati M.Kes, MM selaku Direktur RSUD Ambarawa yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
7. Kepala IFRS dan seluruh karyawan Instalasi Farmasi RSUD Ambarawa yang meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini
8. Keluargaku tercinta Ayahanda, Ibunda dan Adikku tercinta yang telah

memberikan semangat dan dorongan materi, moril dan spiritual kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi Sahabat-sahabatku tersayang di Universitas maupun daerah terimakasih untuk dukungan dan semangat dari kalian.

9. Untukmu Sribintang Sahara Mahaputra Kusuma Negara terimakasih atas kesabaran, bantuan, dukungan, semangat, doa dan kasih sayangnya.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Kiranya skripsi ini memberikan manfaat yang positif untuk perkembangan Ilmu Farmasi dan almamater tercinta.

Surakarta, 06 Juni 2017

Siti Khotimah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	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. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Infeksi Saluran Kemih.....	6
1. Definisi	6
2. Epidemiologi	6
3. Etiologi	6
4. Manifestasi Klinik	7
5. Patofisiologi.....	7
6. Klasifikasi penyakit ISK	9
7. Diagnosis	10
8. Penatalaksana	10
B. Antibiotik.....	14
1. Ceftriaxone	14
2. Cefotaxime	16

C.	Farmakoekonomi	17
1.	<i>Cost-Minimization Analysis (CMA)</i>	17
2.	<i>Cost-Benefit Analysis (CBA)</i>	18
3.	<i>Cost-Effectiveness Analysis (CEA)</i>	18
4.	<i>Cost-Utility Analysis (CUA)</i>	20
D.	Biaya.....	20
1.	Pengertian Biaya.....	20
2.	Analisis Biaya.....	20
3.	Klasifikasi Biaya	21
4.	Manfaat Analisis Biaya	22
E.	Profil Rumah Sakit	22
1.	Pengertian Rumah Sakit	22
2.	Klasifikasi Rumah Sakit.....	22
3.	Visi	23
4.	Misi.....	23
5.	Fungsi Rumah Sakit	23
F.	Rekam Medik	23
1.	Definisi	23
2.	Fungsi	23
3.	Isi Rekam Medik	24
G.	Landasan Teori	24
H.	Kerangka Konsep Penelitian	26
I.	Hipotesis	27
BAB III	METODE PENELITIAN	28
A.	Rancangan Penelitian	28
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	28
C.	Populasi dan Sampel.....	28
1.	Populasi	28
2.	Sampel	28
D.	Alat dan Bahan	29
1.	Alat	29
2.	Bahan.....	30
E.	Variabel Penelitian	30
1.	Identifikasi variabel utama	30
2.	Klasifikasi variabel utama.....	30
2.1.	Variabel bebas (<i>independent variable</i>).....	30
2.2.	Variabel tergantung (<i>dependent variable</i>).....	30
2.3.	Variabel kendali.	30
F.	Definisi Operasional Variabel Penelitian	30
G.	Alur Penelitian.....	32
H.	Analisis Data	33
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
A.	Demografi Pasien	34

1.	Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin di RSUD Ambarawa tahun 2016.....	34
2.	Distribusi pasien berdasarkan umur	35
3.	Distribusi pasien berdasarkan lama rawat	35
B.	Analisis Biaya.....	37
1.1	Biaya antibiotik.....	37
1.2	Biaya Non antibiotik.....	38
1.3	Biaya Jasa Sarana.....	38
1.4	Biaya diagnosik.....	38
1.5	Biaya pemeriksaan.....	39
1.6	Biaya Bahan Habis Pakai.....	39
1.7	Biaya total.....	39
C.	Analisis Statistika	40
D.	Efektivitas Terapi	41
E.	Efektivitas biaya	44
F.	Kelemahan penelitian	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	46
A.	Kesimpulan.....	46
B.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Manajemen Terapi Infeksi Saluran Kemih pada Wanita	12
Gambar 2. Manajemen Terapi Infeksi Saluran Kemih pada Laki-laki	13
Gambar 3. <i>Cost-Effectiveness Plane</i>	20
Gambar 4. Kerangka konsep penelitian	27
Gambar 5. Alur penelitian.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rekomendasi terapi awal parenteral pyelonefritis tanpa komplikasi.....	16
Tabel 2. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin di RSUD Ambarawa tahun 2016.....	34
Tabel 3. Distribusi pasien ISK berdasarkan umur di RSUD Ambarawa tahun 2016.....	35
Tabel 4. Distribusi pasien ISK berdasarkan lama rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016.	36
Tabel 5. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pasien ISK di RSUD Ambarawa tahun 2016.	37
Tabel 6. Gambaran pasien ISK rawat inap yang mencapai target terapi di RSUD Ambarawa tahun 2016	42
Tabel 7. Gambaran cost Effectiviness pasien ISK rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016.	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa Tahun 2016 (Ceftriaxone).....	52
Lampiran 2. Data Pemeriksaan Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa Tahun 2016 (Ceftriaxone)	53
Lampiran 3. Data Perawatan dan Penggunaan Obat Ceftriaxone Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa tahun 2016.....	60
Lampiran 4. Data Karakteristik Pasien Infeksi Saluran Kemih yang menggunakan Terapi Ceftriaxone.....	65
Lampiran 1. Data Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa Tahun 2016 (Cefotaxime).....	66
Lampiran 6. Data Pemeriksaan Pasien Rawat Inap infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa Tahun 2016 (Cefotaxime).....	67
Lampiran 7. Data Perawatan dan Penggunaan cefotaxime Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa tahun 2016.....	72
Lampiran 8. Data Karakteristik Pasien Infeksi Saluran Kemih yang menggunakan Terapi Cefotaxime	77
Lampiran 9. Biaya Antibiotik.....	78
Lampiran 10. Biaya Non Antibiotik	79
Lampiran 11. Biaya Jasa Sarana	80
Lampiran 12. Biaya Diagnosis.....	81
Lampiran 13. Biaya Pemeriksaan	82
Lampiran 14. Biaya Habis Pakai.....	83
Lampiran 15. Total biaya	84
Lampiran 16. Perhitungan efektivitas terapi	85
Lampiran 17. Perhitungan ACER.....	86

DAFTAR SINGKATAN

- ACER : *Average Cost Effectiveness Ratio*
- BHP : *Biaya Habis Pakai*
- BTA : *Bakteri Tahan Asam*
- CBA : *Cost-Benefit Analysis*
- CEA : *Cost-Effectiveness Analysis*
- CMA : *Cost-Minimization Analysis*
- CUA : *Cost-Utility Analysis*
- DNA : *Deoxyribose-Nucleic Acid*
- ICER : *Incremental Cost Ratio*
- ISK : *Infeksi Saluran Kemih*
- PBP : *Penicillin-Binding Protein*
- QALYs : *Quality Adjusted Life Years*

INTISARI

KHOTIMAH. S., 2017, ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIBIOTIK INJEKSI CEFTRIAZONE DAN INJEKSI CEFOTAXIME PADA PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH RAWAT INAP RSUD AMBARAWA TAHUN 2016, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi yang ditandai dengan adanya pertumbuhan dan perkembang biakan bakteri dalam saluran kemih meliputi parenkim ginjal sampai kandung kemih dalam jumlah $>10^5$. Meningkatnya biaya kesehatan setiap tahun sehingga memerlukan alternatif pengobatan yang tidak hanya efektif tetapi juga efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya antara injeksi ceftriazone dan injeksi cefotaxime yang digunakan pada pengobatan ISK di RSUD Ambarawa.

Penelitian dilakukan secara retrospektif pada pasien ISK dengan jenis pembiayaan BPJS rawat inap kelas II periode Januari-Desember 2016. Penelitian ini menggunakan metode farmakoekonomi CEA/Analisis Efektivitas Biaya. Data yang diambil meliputi: data demografi, lama rawat inap dan biaya total terapi berdasarkan biaya medik langsung.

Hasil penelitian menunjukkan Persentase efektivitas terapi penggunaan Injeksi ceftriazone sebesar 66% dan injeksi cefotaxime sebesar 57% pada pasien ISK rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016. Total biaya rata-rata penggunaan antibiotik injeksi ceftriazone yaitu sebesar Rp. 1.957.618 sedangkan total biaya rata-rata antibiotik cefotaxime yaitu sebesar Rp. 2.708.311 pada pasien ISK rawat inap RSUD Ambarawa tahun 2016. Kelompok terapi ceftriazone lebih *cost-effective* dengan nilai ACER sebesar Rp. 29.660 dibandingkan dengan kelompok terapi cefotaxime sebesar Rp. 47.514 pada pasien ISK rawat inap RSUD Ambarawa tahun 2016.

Kata kunci: Analisis efektivitas biaya, antibiotik, infeksi saluran kemih, ceftriazone, cefotaxime.

ABSTRACT

KHOTIMAH, S., 2017, COST EFFECTIVENESS ANALYSIS USED ANTIBIOTIC CEFTRIAZONE AND CEFOTAXIME INJECTION PATIENT URINARY TRACT INFECTION INPATIENTS RSUD AMBARAWA 2016 SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Urinary Tract Infection (UTI) was an infection that looks from the growth and expansion of bacteria in the urinary tract as renal parenchymal until urinary tract more than $> 10^5$. Rising cost of health every year, make required alternative treatment which was not only effective but also efficient to used. This research aimed to know the effectiveness expense between ceftriazone and cefotaxime injection that were used in urinary tract infection treatment in RSUD Ambarawa

The research was done by urinary tract infection patient retrospectively with kind of cost like BPJS grade II from January-December 2016. The research used economic CEA/Cost Effectiveness Analysis. Data that used in this research were demography, length of stay and total expense of therapy based on direct medic.

The result shown injection of ceftriazone more effective with the percentage 66% than cefotaxime injection with the percentage 57%. There were differences average total cost of treatment between the two group therapy with values probability $0,048 < 0,05$. Value ACER (*Average Cost- Effectiveness Ratio*) ceftriazone lower at Rp. 29.660 compared with cefotaxime Rp. 47.514 so the injection of ceftriazone therapy group has more cost-effective.

Keyword: Cost effectiveness analysis, urinary tract infection, antibiotic, ceftriazone, cefotaxime

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi ditandai dengan pertumbuhan dan berkembang biakan bakteri dalam saluran kemih meliputi parenkim ginjal sampai kandung kemih dalam jumlah bermakna (Subandiyah 2004). Bakteri aktif dan berkembangbiakan secara terus menerus dalam saluran kemih baik invasi saluran kemih atas maupun saluran kemih bawah. Penyakit ISK secara umum diklasifikasikan sebagai infeksi saluran atas (pyelonefritis, abses intrarenal, abses perinefrik) dan infeksi saluran bawah (sistitis, prostatitis, dan uretritis). Pasien dapat dinyatakan menderita ISK jika mempunyai $>10^5$ bakteri/ml urine (Smeltzer *et al.*2002). Penyebab utama ISK disebabkan oleh bakteri gram-negatif seperti bakteri *Escherichia coli* (80-90%). *Enterococcus spp*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus sp*, *Pseudomonas aeruginosa* dan jenis gram-positif seperti *Staphylococcus aureus* (5-15%) (Dipiro *et al.*2015).

Penyakit ISK lebih sering dialami pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki, karena perempuan mempunyai saluran uretra lebih dekat ke anus dan lebih pendek yaitu 3-4 cm dibandingkan uretra laki-laki. Bakteri dengan mudah sehingga masuk dan berkembang sampai ke kandung kemih (Rosana 2011). Terdapat $\pm 50\%$ perempuan mengalami setidaknya satu episode ISK selama hidup mereka dan 1 dari 3 perempuan akan memiliki setidaknya satu episode ISK pada usia 24 tahun (Grabe *et al.*2015).

Berdasarkan penelitian oleh Useng (2014) di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr.Moewardi penyakit ISK dari seluruh pasien pada usia 19-64 tahun mempunyai prevalensi tertinggi yaitu perempuan sebanyak 40 pasien dan laki-laki 21 pasien. Menurut penelitian Grabe *et al.* (2015) penyakit ISK di Amerika terdapat >100.000 pasien rawat inap setiap tahunnya dengan penyakit paling sering di derita ISK pielonefritis kasus infeksi dirumah sakit Amerika setidaknya terdapat 40% pasien menderita penyakit ISK.

Penyakit ISK yang tidak ditangani dapat menyebabkan komplikasi berupa infeksi ginjal akut atau kronis dimana penyakit ini dapat merusak ginjal. Perempuan yang sedang hamil berisiko tinggi melahirkan bayi premature. Perempuan mengalami infeksi ≥ 3 kali/tahun dan kemungkinan akan mengalami infeksi berulang (Kattan & Gordon 2013).

Cefotaxime merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga dengan mekanisme kerja yaitu menghambat sintesis dinding sel, dimana dinding sel berfungsi mempertahankan bentuk mikroorganisme dan menahan sel bakteri yang memiliki tekanan osmotik yang tinggi didalam selnya. Cefotaxime memiliki spektrum antibakteri yang lebih luas dibandingkan generasi sebelumnya dan aktif terhadap bakteri gram-negatif namun efikasinya rendah pada bakteri gram-positif. Meskipun demikian antibiotik ini memiliki efikasi yang baik terhadap beberapa organisme yang resisten terhadap antibiotik tertentu dan bersifat bakterisid. Dosis lazim cefotaxime yaitu 1-2 gram secara IV setiap 8 jam selama 3 hari. Efek sampingnya reaksi pada darah, kelainan saluran pencernaan dan reaksi kulit. (Grabe *et al* 2015).

Ceftriaxone merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga memiliki aktifitas kuat terhadap bakteri gram-negatif kecuali *Pseudomonas*. ceftriaxone mempunyai $t_{1/2}$ sekitar 8 jam lebih panjang dari pada golongan sefalosporin lainnya (Tan & Raharja 2007). Berdasarkan Grabe *et al.* (2015) ceftriaxone merupakan antibiotik sebagai lini alternatif untuk ISK pyelonefritis berat (tanpa komplikasi) dapat diberikan terapi parenteral dengan dosis 1-2 gram dan interval 1x sehari.

Pasien ISK secara umum tanpa komplikasi membaik setelah penggunaan terapi antibiotik 3 hari. Hasil penelitian bahwa pasien yang menjalani rawat inap 4-0 hari disebabkan karena pasien mengalami ISK dengan komplikasi yang dapat memperparah infeksi sehingga memperlama proses penyembuhan dan pemberian terapi antibiotik (Sukandar 2008).

Menurut Dipiro (2008) ISK tanpa komplikasi dapat dikelola secara efektif terapi jangka pendek selama 3 hari dengan trimetropim-sulfametoksazol atau golongan fluorokuinolon. Pasien ISK juga dapat diberikan terapi secara empirik

dengan menggunakan antibiotik golongan fluoroquinolon atau β -lactams dengan terapi selama 3 hari. Terapi jangka pendek mempunyai keuntungan meliputi peningkatan kepatuhan, efek samping yang sedikit dan kurang potensialnya perkembangan resistensi.

Pasien penderita ISK yang cukup tinggi menimbulkan masalah lain seperti biaya terapi pengobatan dan biaya perawatan yang harus di keluarkan pasien. Pemilihan jenis antibiotik serta meningkatnya biaya pelayanan kesehatan setiap tahunnya di perlukan strategi tepat dalam mengalokasikan sumber daya terbatas.

Pemanfaatan studi farmakoekonomi digunakan untuk membantu membuat keputusan dan menentukan pilihan atas alternatif-alternatif pengobatan agar pelayanan kesehatan menjadi efisien, efektif dan ekonomis (Andayani 2013). Farmakoekonomi dinegara maju telah lama diaplikasikan, seperti dalam pemilihan obat, penyusunan standar terapi dan penyusunan formularium, studi ini penting dalam kerangka pengendalian biaya obat (Budiharto 2008).

Menilik penelitian terdahulu tentang penggunaan antibiotik pada infeksi saluran kemih hasil penelitian antara lain:

1. Megarismanita (2015) “Analisis biaya dan efektivitas terapi infeksi saluran kemih dengan injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pasien Rawat Inap di BLUED Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka Sulawesi Tenggara 2014” menunjukkan pasien yang mencapai target terapi dengan injeksi ceftriaxone (97%) dan cefotaxime (90%). Biaya rata-rata total medik langsung injeksi ceftriaxone sebesar Rp 1.379.460 dan biaya total rata-rata medik cefotaxime sebesar Rp 1.588.700
2. Radiah (2014) “Analisis penggunaan antibiotik pada penyakit infeksi saluran kemih berdasarkan *Evidence Base Medicine (EBM)* dirumah sakit “X” periode Januari-Juni 2013” menunjukkan bahwa persentase paling banyak digunakan adalah ceftriaxone (87%) dan cefotaxime sebanyak (84%)
3. Muvunyi *et al* (2011) “*Decreased susceptibility to commonly used antimicrobial agent in bacterial pathogens isolated from UTI in Rwanda: Need for new Antimicrobial Guidelines*” menunjukkan pola sensitivitas terhadap pasien

rawat inap ceftriaxone *E.coli* (61,7%), bakteri lain (30%) dan cefotaxime *E.coli* (42,6%) bakteri lain (42,6%).

Pemerintah saat ini gencar membuat program JKN (jaminan kesehatan Nasional) yang bertujuan memberikan kepastian jaminan kesehatan bagi seluruh masyarakat Indonesia melalui implementasi Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) yang dimulai sejak 1 Januari 2014 (Saputra 2015). Program tersebut memberikan dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian tentang farmakoekonomi menggunakan metode *Cost-effectiveness analysis (CEA)* dengan jenis pembiayaan BPJS. Menurut Andayani (2013) manfaat penelitian *CEA* tidak untuk mendapatkan biaya paling murah tetapi mendapatkan optimalisasi biaya antara kedua antibiotik sehingga didapat antibiotik yang paling *Cost-effective*. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Cost-effectiveness analysis* pada pasien ISK dengan judul “Analisis efektivitas biaya penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pada pasien infeksi saluran kemih Rawat Inap di RSUD Ambarawa tahun 2016”

B. Perumusan Masalah

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

1. Berapa besar persentase efektivitas terapi dari penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016?
2. Berapa besar total biaya rata-rata penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016?
3. Antibiotik manakah yang lebih *cost-effective* antara kelompok terapi ceftriaxone dan kelompok terapi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016 berdasarkan *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* dan *Incremental Cost Effectiveness (ICER)*?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui persentase efektivitas terapi dari penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016.
2. Untuk mengetahui total biaya rata-rata penggunaan injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016.
3. Untuk mengetahui antibiotik manakah yang lebih *Cost- effectiveness* antara kelompok terapi ceftriaxone dan kelompok terapi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016 berdasarkan *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* dan *Incremental Cost Effectiveness (ICER)*.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi :

1. Rumah sakit dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam mempertimbangkan dalam formularium rumah sakit melalui hasil analisis efektivitas biaya total terapi pasien.
2. Institusi pendidikan dan praktisi lainnya sebagai informasi ilmiah dalam pendidikan maupun referensi bagi penelitian yang sejenis dan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut.
3. Penulis bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan, wawasan dan meningkatkan ketrampilan dalam melakukan penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Infeksi Saluran Kemih

1. Definisi

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah infeksi yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan biakan bakteri dalam saluran kemih meliputi parenkim ginjal sampai kandung kemih dalam jumlah bermakna. Infeksi terjadi karena bakteri pada permukaan dapat memasuki kandung kemih yang lembab dan hangat sehingga bakteri dapat berkembang biak dengan subur. Istilah penyakit ISK digunakan untuk menyatakan adanya mikroorganisme pada saluran kemih (Subandiyah 2004).

2. Epidemiologi

Prevalensi ISK pada perempuan lebih besar dari pada laki-laki karena saluran uretra perempuan lebih dekat dengan anus dan lebih pendek (2-3cm) dibandingkan uretra laki-laki (15-18cm) sehingga lebih mudah dicapai oleh bakteri. Laki-laki mempunyai cairan prostat yang bersifat bakterisid sehingga dapat melindungi terjadinya infeksi oleh kuman uropatogen (Tan & Rahardja 2007).

3. Etiologi

Organisme penyebab utama ISK tanpa komplikasi disebabkan oleh bakteri gram-negatif seperti bakteri *Escherichia coli* (80-90%), *Enterococcus spp*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus sp*, *Pseudomonas aeruginosa* dan jenis gram-positif seperti *Staphylococcus aureus* (5-15) (Dipiro *et al.* 2015). Penelitian menurut Pratiwi (2013) bakteri penyebab ISK disebabkan oleh *E.coli* (58,5%) dan *Klebsiella pneumonia* (13,2%).

Infeksi nosokomial umumnya berhubungan penggunaan kateter (80%) penyebab utama bakteri dirumah sakit *Klebsiella pneumonia* (WHO 2002). ISK nosokomial dapat disebabkan oleh spektrum luas seperti *Pseudomonas sp*. Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa pergeseran dapat cepat terjadi dalam mikroba flora usus sesudah rawat inap dirumah sakit (Woodley & Whelan 2005).

4. Manifestasi Klinik

Gejala ISK sesuai bagian yang terinfeksi adalah ISK pada bagian atas pasien pyelonefritis mengalami demam ($>38^{\circ}\text{C}$) dan menggigil, nyeri pinggang, nyeri tekanan pada sudut kostovertebral leukositosis, mual, muntah, disuria, adanya bakteri dan sel darah putih dalam urine. Ginjal pasien pielonefritis akut biasanya membesar disertai infiltrasi interstisial sel, inflamasi dan abses pada kapsul ginjal dan taut akhirnya menyebabkan atrofi, kerusakan tubulus dan glomerulus terjadi. Pielonefritis menjadi kronis ginjal membentuk jaringan parut, berkontraksi dan tidak berfungsi (Smeltzer & Bare 2002).

ISK pada bagian bawah pasien dapat berupa disuria, urgensi, nokturia, sering berkemih, suprapubik, rasa nyeri dan panas saat berkemih (Dipiro *et al* 2015). Piuria, bakteri dan hematuria sering di temukan pada pemeriksaan urin. Kultur urin dapat memberikan informasi kualitatif jenis mikroorganisme gram negatif atau gram positif dan jumlah koloni bakteri (Tripujiati 2014).

5. Patofisiologi

Menurut Dipiro (2008) mikroorganisme secara umum dapat masuk ke dalam saluran kemih dengan tiga cara yaitu: a). *Asendens* merupakan masuknya mikroorganisme melalui uretra, dan merupakan penyebab infeksi yang paling sering terjadi. b). *Desenden* (hematogen) merupakan infeksi yang terjadi di ginjal kemudian menyebar hingga kedalam saluran kemih melalui peredaran darah. c). *Jalur limfatik* merupakan mikroorganisme yang masuk melalui system limfatik yang menghubungkan kandung kemih dan ginjal tetapi jarang terjadi.

Resiko meningkatnya penyakit ISK dapat di sebabkan karena pengosongan kandung kemih yang tidak lengkap, inflamasi dan abrasi mukosa uretral. Gangguan metabolisme seperti diabetes, kehamilan, gout dan imonusupresan dapat meningkatkan resiko ISK dengan mengganggu mekanisme metabolisme normalnya yang di sebut penyakit pyelonefritis dan sistitis (Mycek *et al* 2001).

Pyelonefritis merupakan infeksi bakteri tubulus, ginjal dan jaringan interstisial dari satu atau kedua ginjal. Bakteri dapat mencapai kandung kemih melalui uretra dan naik keginjal meskipun ginjal hanya 20-25% curah jantung.

Pyelonefritis akut (tanpa komplikasi) biasanya akibat dari ISK *asendens*, tetapi dapat terjadi karena infeksi *desenden* sedangkan pyelonefritis kronik dapat terjadi akibat infeksi berulang biasanya terdapat pada individu yang mengidap batu kandung kemih, obstruksi lain atau refluks vesikoureter (Mycek *et al* 2001).

Sistitis (inflamasi kandung kemih) merupakan inflamasi yang disebabkan oleh menyebarnya infeksi dari uretra. Infeksi ini disebabkan oleh aliran balik urine dari uretra ke dalam kandung kemih (*refluks uretrovesikal*). kontaminasi fekal dan pemakaian kateter (Mycek *et al* 2001). Sistitis lebih sering terjadi pada perempuan dari pada laki-laki, efek mukosa uretra, vagina, genitalia eksternal menyebabkan organisme melekat dan berkolonisasi pada suatu tempat periuretral dan masuk ke dalam kandung kemih. Hubungan seksual berkaitan dengan ISK terutama pada wanita yang gagal berkemih setelah hubungan seksual (Smeltzer *et al* 2002).

Uretritis merupakan infeksi menyebar naik dan di golongan sebagai gonoreal atau non-gonoreal. Uretritis gonoreal merupakan infeksi mukosa pada epitel kolumnar yang ditularkan melalui hubungan seksual dan disebabkan oleh *Niesseria gonorrhoeae*. Uretritis non-gonoreal biasanya disebabkan oleh klamidia trakomatik atau urea plasma ureolitikum (Mandal 2004).

Pemakaian kateter dapat menyebabkan infeksi yaitu berasal dari pasien sendiri (endogen): meatus, rectum atau kolonisasi vagina. Infeksi dapat berasal eksogen: kurang higienisnya alat atau tenaga kesehatan yang memasukan kateter serta akibat polimikrobial (pemakaian kateter jangka lama >6 hari). Kateter umumnya digunakan untuk memudahkan pengeluaran urine pada pasien lanjut usia yang sukar buang air kecil. Sehingga ISK cenderung meningkat pada rentang usia lanjut (Semaradana 2014).

Infeksi traktus urinarius terutama berasal dari mikroorganisme di feces yang masuk dari perineum ke uretra dan kandung kemih kemudian menempel pada permukaan mukosa. Infeksi terjadi karena bakteri dapat mencapai kandung kemih, melekat dan mengkolonisasi epithelium traktus urinarius agar terhindar dari pembilasan melalui berkemih, mekanisme pertahanan dengan cara penjamu dan cetusan inflamasi (Mycek *et al* 2001)

6. Klasifikasi penyakit ISK

Klasifikasi penyakit ISK dari segi anatomi dapat dibagi menjadi dua yaitu ISK bagian bawah: uretritis, sistitis dan prostatitis serta ISK bagian atas: pyelonefritis, abses intrarenal dan abses perinefrik. Penyakit ISK komplikasi adalah predisposisi dari saluran kemih seperti kelainan kongenital atau disorti dari saluran kemih, batu, kateter, hipertrofi prostat, obstruksi atau deficit neurologis yang mengganggu aliran normal urin dan pertahanan saluran kemih. Faktor resiko dapat berupa usia lanjut, diabetes mellitus, pasien dengan disfungsi merekonstruksi saluran kemih bagian bawah, pasien dengan kateter, transplantasi ginjal dan imunosupresan (Dipiro *et al* 2015).

Klasifikasi ISK dari segi klinik dapat dibagi menjadi lima yaitu (Shulman 1994):

- a. ISK tanpa komplikasi yaitu infeksi saluran kemih tanpa faktor penyulit dan tidak didapatkan gangguan struktur maupun fungsi saluran kemih.
- b. ISK dengan komplikasi (*complicated Urinary Tract Infection*) yaitu terdapat hal tertentu sebagai infeksi saluran kemih dan adanya kelainan struktur maupun fungsional yang merubah aliran urine seperti obstruksi aliran urine, kista, ginjal, tumor ginjal, abses ginjal, batu dan residu urin dalam kandung kemih
- c. ISK pertama kali (*first infection*) yaitu infeksi yang baru pertama kali di derita sekurang-kurangnya 6 bulan. Infeksi ini mudah di sembuhkan sehingga dapat disembuhkan dengan terapi oral tetapi jika terdapat resistensi penderita dirawat inap dan memerlukan terapi yang spesifik.
- d. ISK berulang yaitu timbulnya kembali bakteriuria setelah sebelumnya dinyatakan sembuh selama beberapa hari dan penggunaan antibiotik dihentikan. Bakteriuria berulang dibagi menjadi dua jenis yaitu: pertama bakteri menetap adalah menetapnya bakteri dalam saluran kemih sehingga menimbulkan infeksi kambuhan dengan spesies yang sama dan kedua terinfeksi apabila disebabkan oleh masuknya kembali bakteri baru pada setiap serangan.
- e. *Asymtomatic Significant Bakteriuria* yaitu bakteri yang bermakna tanpa disertai dengan gejala.

7. Diagnosis

Keadaan klinik ISK urin pada pasien dewasa dilakukan pemeriksaan laboratorium yaitu (Dipiro *et al.* 2015): bakteriuria, pyuria (sel darah putih $>10/mm^3$) [$10 \times 10^6/L$], urin positif nitrit (dengan pereduksi nitrit), urin positif leukosit esterase, mendeteksi ISK atas dengan uji *Antibody-Coated Bacteria* (ACB) metode immunofluoresensi yang mendeteksi bakteri dilapisi dengan imunoglobulin dalam urin segar.

Uji nitrit dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan bakteri pereduksi nitrat pada urin (seperti *E. coli*). Uji leukosit esterase adalah test *dipstic* cepat untuk mendeteksi adanya pyuria. Metode terpercaya diagnosa ISK dengan kultur urin kuantitatif. Pasien dengan infeksi biasanya memiliki $>10^5$ bakteri/mL urin, meskipun terdapat 1/3 wanita dengan infeksi simtomatik memiliki $\leq 10^5$ bakteri/mL (Dipiro *et al.* 2015).

8. Penatalaksana

Prinsip umum pentatalaksanaan ISK adalah eradikasi bakteri penyebab dengan menggunakan antibiotik yang sesuai dan mengoreksi kelainan anatomi yang merupakan faktor predisposisi. Tujuan dari pengobatan ISK adalah mencegah dan menghilangkan gejala infeksi. Mencegah serta mengobati adanya bakterimia-bakteriuria, mengurangi resiko kerusakan jaringan ginjal yang dapat timbul serta mencegah terulangnya infeksi dengan pemberian obat-obatan yang sensitif, murah, aman, dan efek samping yang minimal (Jayanti 2012).

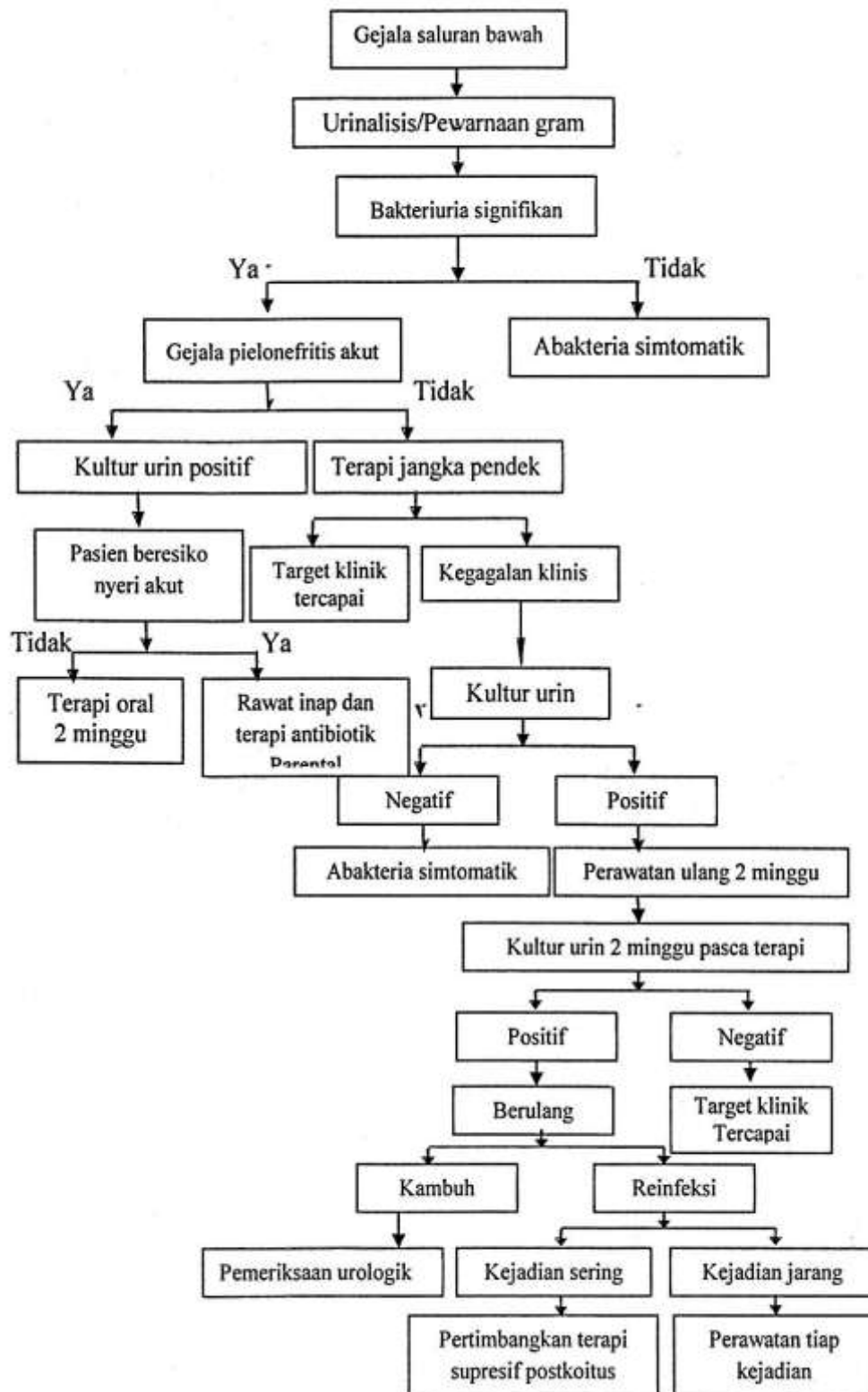
Untuk itu pengobatan harus disesuaikan dengan bentuk ISK, keadaan anatomi saluran air kemih serta faktor – faktor penyerta lainnya. Berbagai cara pengobatan yang dilakukan untuk berbagai bentuk yang berbeda dari ISK, antara lain pengobatan jangka panjang (4-6 minggu) pengobatan profilaksis dosis rendah dan pengobatan supresif. Untuk terapi non farmakologi dilakukan dengan minum air putih yang banyak dan lebih sering berkemih sehingga terjadi pengosongan kandung kemih yang sempurna (*tessy et al 2001*).

Sistitis akut (tanpa komplikasi) terutama disebabkan oleh *E.Coli*. Organisme tersebut umumnya dikenal sebagai penyebab maupun kerentanannya, sehingga dapat dilakukan pendekatan secara biaya-efektif. Pasien dianjurkan melakukan urinalisis dan terapi empiris tanpa kultururin (Dipiro *et al.* 2015).

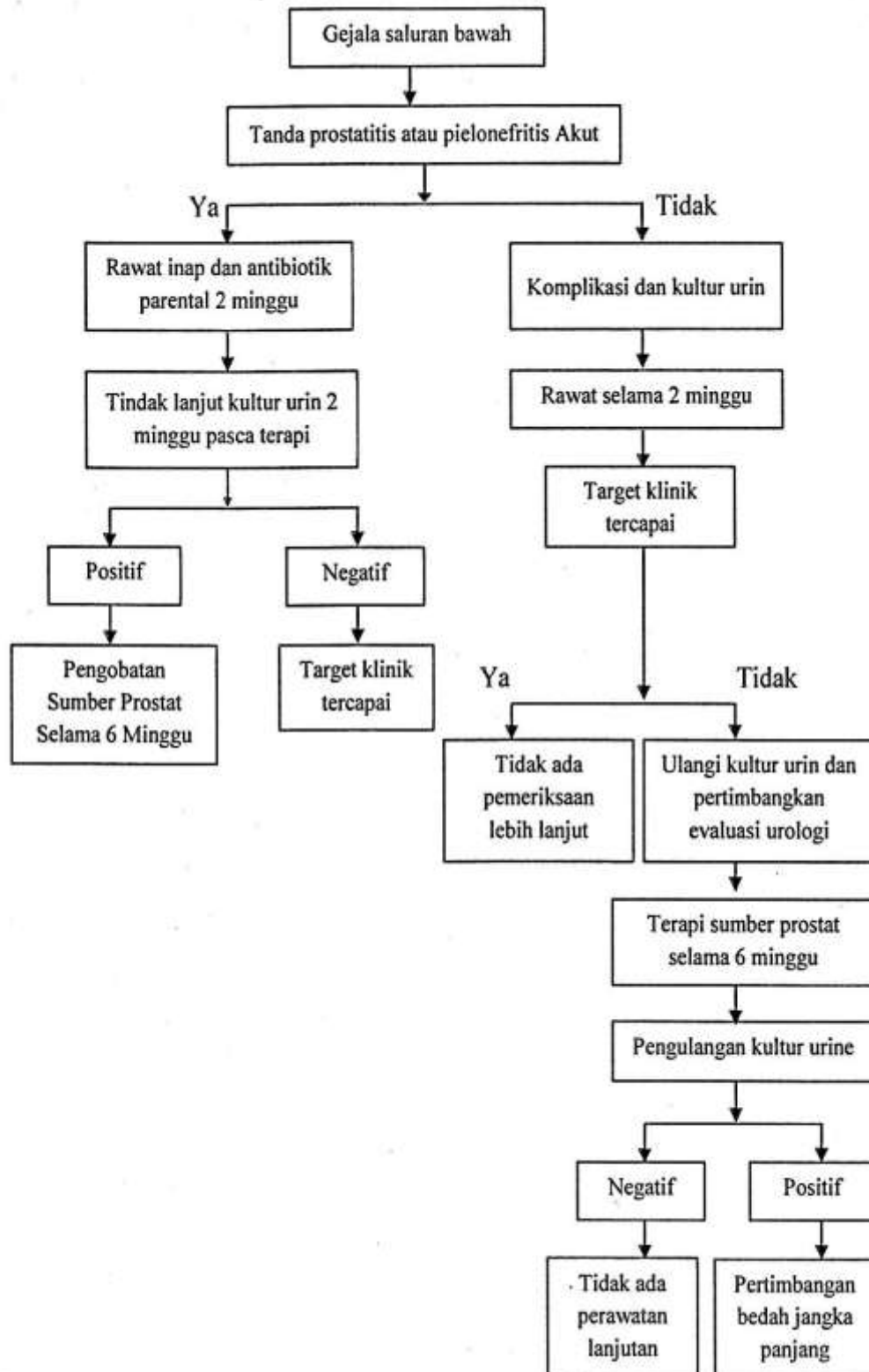
Pyelonefritis akut harus dirawat di rumah sakit dan diberikan terapi parenteral serta pemeriksaan lebih lanjut. Pyelonefritis ringan dapat diberikan terapi oral dan rawat jalan. Terapi pengobatan dapat diberikan setelah pewarnaan gram pada urine bersama dengan urinalisis, kultur dan sensitivitas. Dilakukan kultur urin setelah 2 minggu terapi untuk respon memuaskan dan kemungkinan kambuh. Pasien dapat dilihat respon setelah pengobatan 2-3 hari dimana denyut jantung dan suhu badan kembali normal. Respon tidak terlihat meski antibiotik sesuai, pasien harus dilakukan USG ginjal untuk mengetahui apakah terdapat obstruksi atau kelainan dan perkembangan komplikasi (Dipiro *et al.* 2015).

Infeksi berulang (reinfeksi dan kambuh) sering terjadi pada perempuan dan infeksi berulang terbagi menjadi dua yaitu: pertama infeksi <2-3 setiap tahun diperlakukan terpisah dan terapi jangka pendek pada wanita ISK bagian bawah. Kedua infeksi yang lebih sering dilakukan profilaksis terapi jangka panjang umumnya diberikan 6 bulan dan kultur urin berkala. Gejala reinfeksi pada wanita berkaitan aktivitas seksual dapat mencegah infeksi (Dipiro *et al.* 2015).

Simtomatik bakteri merupakan sindrom klinis dimana adanya dysuria dan pyuria dengan hasil kultur $<10^5$ bakteri/mL urin. Terapi dapat diberikan secara oral maupun IV. Infeksi ini kemungkinan disebabkan oleh sejumlah kecil bakteri coliform termasuk *E. coli*, *Chlamydia trachomatis*, dan *Staphylococcus ssp.* Tatalaksana pasien ISK meliputi evaluasi awal, pemilihan agen antibakteri, durasi terapi dan evaluasi terapi. Pemilihan awal antibiotik didasarkan pada tingkat keparahan, lokasi infeksi, perkembangan infeksi, tanda-tanda dan gejala yang terlihat. Pertimbangan perlu dilakukan seperti kerentanan antibiotik, sensitivitas bakteri, efek samping yang potensial, biaya dan perbandingan kenyamanan terapi (Dipiro *et al.* 2008).



Gambar 1. Manajemen Terapi Infeksi Saluran Kemih pada Wanita (Dipiro *et al.* 2008)



Gambar 2. Manajemen Terapi Infeksi Saluran Kemih pada Laki-laki (Dipiro *et al.* 2008)

B. Antibiotik

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh mikroba, terutama fungi yang dapat menghambat atau membunuh mikroba jenis lain (Tan & Rahardja 2002). Kegagalan terapi tergantung pada konsentrasi antibiotik pada target untuk membunuh bakteri (bakterisidal) pada inang lemah atau menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) pada bakteri inang kuat dan kadar harus dibawah toksik (Goodman & Gilman 2008). Resistensi bakteri terhadap antibiotik umumnya disebabkan karena: obat tidak mencapai targetnya, inaktivasi obat, dan target berubah (Goodman & Gilman 2002).

Penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pada penyakit ISK:

1. Ceftriaxone

Ceftriaxone merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga memiliki aktivitas kuat terhadap bakteri gram-negatif kecuali *Pseudomonas* (Tan & Rahardja 2007). Mekanisme kerjanya menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan berikatan dengan satu atau lebih ikatan protein-penisilin (*penicillin-20 binding proteins-PBPs*) selanjutnya akan menghambat tahap transpeptidasi sintesis peptidoglikan dinding sel bakteri sehingga menghambat biosintesis dinding sel. Bakteri akan mengalami lisis karena terjadinya autolisis (Sukandar *et al.* 2008). Berdasarkan Grabe *et al.* (2015) ceftriakson sebagai terapi alternatif pada ISK pyelonefritis berat (tanpa komplikasi) dapat diberikan terapi parenteral dengan dosis 1-2 gram dan interval 1 x sehari.

Ceftriaxone secara farmakokinetika terikat protein plasma 85-95%. Absorpsi pada saluran cerna buruk sehingga diberikan secara parenteral. Konsentrasi plasma sekitar 40 dan 80 µg/mL telah dilaporkan 2 jam setelah injeksi intramuskular 0,5 dan 1 gram ceftriakson. Kinerja $t_{1/2}$ eliminasi tidak berubah pada pasien dengan gangguan ginjal, tetapi mengalami penurunan terutama ketika ada gangguan hati. Ceftriaxone secara luas didistribusikan dalam jaringan tubuh dan cairan. ceftrixone terdapat 33-67% diekskresikan melalui ginjal dan sisanya di ekskresikan dalam empedu hingga akhirnya ditemukan dalam feses. Kontra indikasi ceftriaxone yaitu reaksi hipersensitif terhadap

penisilin/ antibiotik β lactam. Efek samping seperti reaksi hipersensitifitas, hematologi, disfungsi ginjal dan toksik. Reaksi nyeri lambung, diare, colitis, anorksa dan konstipasi akibat penggunaan dosis tinggi. Ceftriaxone mempunyai $t_{1/2}$ 8 jam, lebih panjang daripada golongan sefalosporin lainnya dan diekskresikan terutama melalui ginjal. Dosis harus diturunkan pada pasien dengan insufisiensi ginjal. (Aberg *et al*, 2009)

Resistensi sefalosporin mungkin berkaitan dengan ketidakmampuan antibiotik untuk mencapai tempat kerjanya atau untuk menyebabkan perubahan dalam PBP yang merupakan targetnya. Resistensi sefalosporin biasanya menunjukkan hidrolisis pada cincin β -laktam. Sefalosporin memiliki kerentanan yang bervariasi terhadap β -laktamase. Sefalosporin generasi ketiga rentan terhadap hidrolisis β -laktamase yang di kode dalam kromosom dan dapat kromosom dan dapat diinduksi (Goodman & Gilman 2010).

The Infectious Disease Society of America (2011) menganjurkan pilihan dari tiga terapi antibiotik golongan flouoroquinolon, aminoglikosida dan sefalosporin diberikan secara intravena sebagai terapi awal selama 24-72 jam.

Sefalosporin terdiri dari berupa inti siklik pada gugus amida dan dapat diikat berbagai radikal dan di peroleh berbagai jenis Sefalosporin. Dalam suasana basa atau pengaruh enzim sefalosporinase inti β laktam terbuka sehingga sefalosporin terurai menjadi asam penisilat. Pengaruh amidase terurai menjadi asam 6-amino penisilat.

Sifat-sifat fisik kebanyakan sefalosporin berupa padatan yang berwarna putih, coklat, atau kuning muda, yang biasanya tidak berbentuk (amorf), tetapi kadang-kadang bisa berbentuk kristal. Sefalosporin umumnya tidak memiliki titik leleh yang tinggi. Sifat asamnya umumnya berasal dari gugus karboksilatnya yang terikat pada cincin dihidrothiazin. Nilai keasamannya, pKa, tergantung kondisi lingkungannya. Salah satu sifat fisik yang mencolok dari sefalosporin adalah frekuensi dalam spektrum inframerah. Absorpsi terjadi pada frekuensi tinggi ($1770-1815\text{ cm}^{-1}$) yang berasal dari karbonil β laktamnya. Dibandingkan dengan frekuensi gugus karbonil pada senyawa lain, misal karbonil ester ($1720-1780\text{ cm}^{-1}$) dan amida ($1504-1695\text{ cm}^{-1}$) bisa dibilang cukup tinggi. Sifat-sifat Kimia

adanya gugus β laktam sangat mempengaruhi sifat kimia dari sefalosporin. Bentuk geometri cincin dengan ikatan rangkap di dalamnya, menjadikan sefalosporin sebagai molekul yang cukup stabil karena memungkinkan terjadinya resonansi (Aberg *et al*, 2009).

Tabel 1. Rekomendasi terapi awal parenteral pyelonefritis tanpa komplikasi (Grabe 2015)

Antibiotik	Dosis	Interval
Siprofloksasin	400 mg	2x Sehari
Levofloksasin	250-500 mg	1x Sehari
Levofloksasin	750 mg	1x Sehari
Alteranatif:		
Sefotaksim	2 gram	3x Sehari
Seftriakson	1-2 gram	1x Sehari
Seftazidim	1-2 gram	3x Sehari
Sefepim	1-2 gram	2x Sehari
Co-amoxiclav	1,5 gram	3x Sehari
Piperacillin/tazobactam	2,5-4,5 gram	3x Sehari
Gentamisin	5 mg/kg	1x Sehari
Amikasin	15 mg/kg	1x Sehari
Ertapenem	1 gram	1x Sehari
Imipenem	0,5 gram	3x Sehari
Meropenem	1 gram	3x Sehari
Doripenem	0,5 gram	3x Sehari

Sumber: Guidelines on Urological Infection (2015)

Tabel diatas menunjukkan dosis terapi parenteral pada pasien pasien dewasa. Menurut pedoman penggunaan antibiotik RSUD Dr. Moewardi (2011) ISK pyelonefritis diberikan terapi selama 7-14 hari dengan terapi parenteral selama 3 hari kemudian dilanjutkan terapi oral. Menurut Dipiro *et al*. (2008)

Pasien ISK juga dapat diberikan terapi secara empirik dengan menggunakan antibiotik golongan fluoroquinolone atau β -Lactams dengan terapi selama 3 hari. ISK tanpa komplikasi dapat dikelola secara efektif terapi jangka pendek selama 3 hari dengan antibiotik flourokuinolon seperti siprofloksasin. Terapi jangka pendek mempunyai keuntungan meliputi peningkatan kepatuhan, efek samping yang sedikit dan kurang potensialnya perkembangan resistensi. Menurut Katzung (2007) golongan antibiotik β -Lactams seperti penisiline, sefalosporin, sefamesin, monobaktam, karbapenem dan imipenem.

2. Cefotaxime

Cefotaxime merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga dengan mekanisme kerja yaitu menghambat sintesis dinding sel, dimana dinding sel berfungsi mempertahankan bentuk mikroorganisme dan menahan sel bakteri

yang memiliki tekanan osmotik yang tinggi didalam selnya. Cefotaxime memiliki spektrum antibakteri yang lebih luas dibandingkan generasi sebelumnya dan aktif terhadap bakteri gram-negatif namun efikasinya rendah pada bakteri gram-positif. Meskipun demikian antibiotik ini memiliki efikasi yang baik terhadap beberapa organisme yang resisten terhadap antibiotik tertentu dan bersifat bakterisid. Dosis lazim cefotaxime yaitu 1-2 gram secara IV tiap 12 jam. Efek sampingnya reaksi pada darah, kelainan saluran pencernaan dan reaksi kulit. Cefotaxime memiliki aktivitas yang baik terhadap banyak bakteri aerob gram-positif dan gram negatif. Cefotaxime efektif digunakan untuk *H. Influenzae* dan *S. Pneumonia* yang sensitif terhadap penisillin. Kontra indikasi cefotaxime untuk penderita dengan hipersensitivitas dengan cefotaxime sodium atau golongan sefalosporin. Metabolisme cefotaxime di hati dan 20-30% berupa desacetylcefotaxime yang merupakan metabolit aktif. Masa paruh eliminasi pendek sekitar 1 jam maka diberikan sekitar 12 jam. (Aberg *et al*, 2009).

C. Farmakoekonomi

Farmakoekonomi awalnya didefinisikan sebagai deskripsi dan analisa dari biaya terapi pada sistem pelayanan kesehatan masyarakat. Definisi lebih spesifik yaitu proses identifikasi, pengukuran, perbandingan biaya, resiko dan manfaat dari program, pelayanan, atau terapi untuk memberikan alternatif keluaran kesehatan terbaik untuk sumber daya yang digunakan (Andayani 2013).

Farmakoekonomi memberikan informasi dalam pembuatan kebijakan penentuan pilihan alternatif pengobatan yang tersedia agar pelayanan kesehatan lebih efektif dan efisien. Farmakoekonomi dianggap sama pentingnya dengan informasi khasiat dan keamanan obat dalam menentukan pilihan baik skala mikro, seperti menentukan pilihan terapi untuk seorang pasien maupun skala makro, seperti menentukan obat yang akan disubsidi atau dimasukkan dalam formularium (Trisna 2007). Jenis evaluasi dalam farmakoekonomi meliputi (Andayani *et al*. 2013):

1. *Cost-Minimization Analysis* (CMA)

Jenis analisis yang sederhana karena *outcome* diasumsikan ekuivalen, sehingga hanya biaya dari intervensi yang dibandingkan. Analisis ini digunakan

untuk menguji biaya relative dihubungkan dengan intervensi sama dalam bentuk hasil yang diperoleh. Kelebihan *CMA* juga merupakan kekurangannya karena *CMA* tidak dapat digunakan jika *outcome* dari intervensi berbeda. Pendapat kritis *CMA* hanya ditunjukkan untuk prosedur hasil pengobatan yang sama.

2. Cost-Benefit Analysis (CBA)

Jenis analisis khusus tidak hanya biaya yang dinilai dengan moneter tetapi benefit yang diukur dalam unit mata uang kelebihannya yaitu klinis dan pengambilan keputusan dapat menentukan keuntungan dari suatu intervensi daripada biaya yang diperlukan untuk implementasi. *CBA* dapat membandingkan beberapa intervensi dengan *outcome* yang sama atau *outcome* yang sama sekali tidak berhubungan. Perbandingan *CBA* disajikan dalam rasio *benefit per cost*, semakin besar nilainya semakin *cost-benefit*. Kekurangan *CBA* nilai ekonomi dalam keluaran medik sulit dan tidak terdapat kesepakatan pada satu metode standar untuk memenuhinya.

3. Cost-Effectiveness Analysis (CEA)

Jenis analisis ekonomi yang komperhensif, dilakukan dengan membandingkan sumber daya yang digunakan (*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternatif. Metode sama dengan farmakoekonomi lainnya, *input* diukur dalam unit fisik dan dinilai dalam unit moneter, biaya ditetapkan berdasarkan perspektif penelitian. Perbedaan penelitian ini pengukuran *outcome* dinilai dalam bentuk non moneter, yaitu unit natural dari perbaikan kesehatan seperti nilai pencegahan penyakit. *Outcome* dapat diukur berdasarkan pengaruh klinik terapi seperti hari bebas gejala (Andayani 2013).

CEA membandingkan efektivitas dan keamanan yang berbeda. Hasil dari *CEA* digambarkan sebagai rasio *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* atau sebagai *Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER)*. *ACER* menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternatif dibagi dengan *outcome* klinik, dipresentasikan berapa rupiah per *outcome* klinik dan tidak tergantung pada pembandingnya. *Cost-effectiveness* bukan biaya paling murah tetapi optimalisasi biaya. *ICER* perbandingan dari perbedaan biaya dibagi dengan perbedaan nilai *outcome*. Hasil dari *ICER* menunjukkan biaya yang diperlukan untuk mencapai

atau menghasilkan peningkatan satu unit *outcome* relatif terhadap pembandingnya. Nilai perhitungan *incremental* jika memberikan nilai negatif maka suatu terapi lebih efektif dan lebih murah dibandingkan alternatifnya. *ICER* digunakan untuk menjelaskan besarnya biaya tambahan untuk setiap unit perbaikan kesehatan.

Nilai efektivitas biaya dianalisis dengan rumus *ACER* sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas} = \left(\frac{\text{Jumlah Pasien yang mencapai target terapi}}{\text{Jumlah pasien yang menggunakan obat}} \right) \times 100\%$$

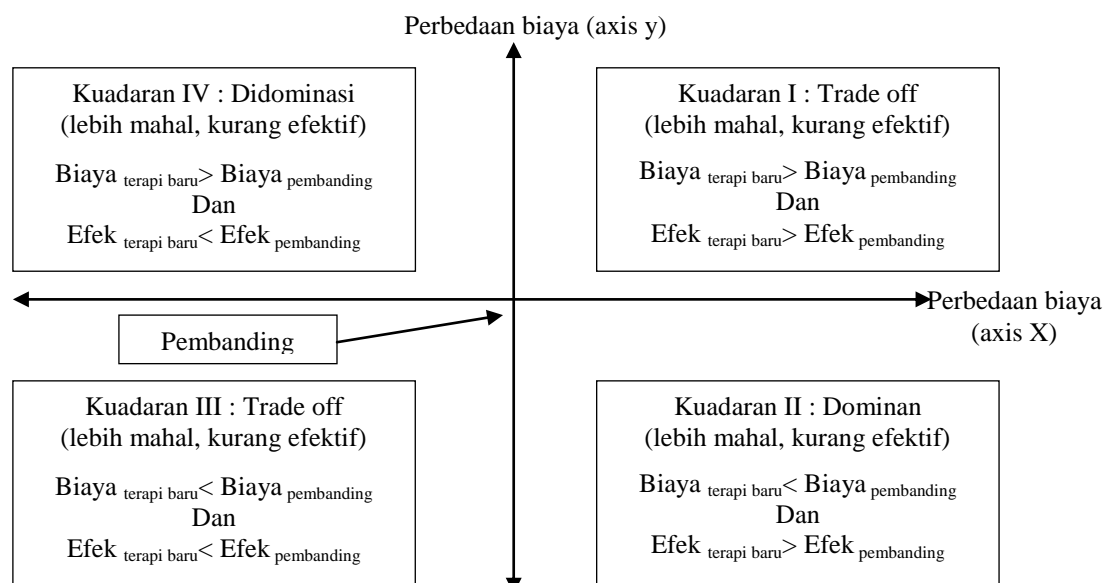
$$\text{ACER} = \left(\frac{\text{Biaya rata-rata tiap jenis terapi obat}}{\text{Efektivitas}} \right)$$

Nilai *ICER* dihitung menggunakan perbandingan biaya dan efektivitas yang paling baik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{ICER} = \left(\frac{\text{Biaya terapi obat A} - \text{Biaya terapi obat B}}{\text{Efektivitas obat A} - \text{Efektivitas obat B}} \right)$$

Keterangan: Obat A (*Seftriakson*) dan Obat B (*Siprofloksasin*)

Cost-Effectiveness Plane dimana pertemuan axis x dan axis y menunjukkan poin awal dari efektivitas-biaya pembanding standar. Poin dalam *plane* untuk alternatif yang dibandingkan dengan standar, menunjukkan seberapa besar selisih biaya dibandingkan poin awal (axis y) dan seberapa besar selisih efektivitas dibandingkan poin awal (axis x). Nilai *ICER* dapat dihitung jika berada di kuadran I dan III berikut adalah gambar *Cost-Effectiveness Plane*.



**Gambar 3. Cost-Effectiveness Plane
(Bootman et al. 2009).**

4. Cost-Utility Analysis (CUA)

Jenis analisis untuk menilai efisiensi dari intervensi kesehatan. *Utility* merupakan nilai tingkat perbaikan status kesehatan diukur dengan apa yang disukai individu atau masyarakat. Pengukuran *utility* masih kontroversi dan keluaran dari CUA berupa *Quality-Adjusted Life Years* (QALY) yang menggabungkan morbiditas dan mortalitas kedalam satu unit pengukuran tanpa perlu mengukur nilai moneter dari keluaran kesehatan. Kelebihan CUA tipe keluaran kesehatan berbeda dan penyakit dengan beberapa keluaran dapat diukur dengan QALY. Kekurangannya adalah kesulitan untuk menentukan *utility* atau QALY secara tepat. Nilai kesehatan yang sempurna mempunyai nilai 1,0 QALY, jika kesehatan seseorang berkurang maka nilai tersebut <1,0 QALY. Ketentuan kesehatan sempurna mempunyai nilai 1,0 per tahun dan kematian 0,0 per tahun. Keadaan yang lebih buruk daripada kematian mempunyai nilai QALY negatif.

D. Biaya

1. Pengertian Biaya

Biaya adalah pengorbanan ekonomi untuk mencapai tujuan organisasi. Biaya suatu produk menunjukkan ukuran moneter sumber daya yang digunakan, sebagai bahan, tenaga kerja dan *overhead*. Biaya pada suatu jasa merupakan pengorbanan moneter untuk menyediakan jasa (Wilson & Rascati 2001).

2. Analisis Biaya

Analisis biaya (*cost analysis*) yaitu tipe analisis yang sederhana yang mengevaluasi intervensi-intervensi biaya. Analisis biaya dilakukan untuk melihat semua biaya dalam pelaksanaan atau pengobatan dan tidak membandingkan pelaksanaan, pengobatan atau evaluasi efikasi (Tjandrawinata 2000).

Menurut Trisnantoro (2005) analisis biaya dilakukan dalam perencanaan kesehatan untuk mengetahui jumlah rupiah satuan program atau unit pelayanan

kesehatan agar dapat dihitung total anggaran yang diperlukan. Perhitungan meliputi seluruh biaya di rumah sakit sebagai berikut: Biaya tetap (*Fixed Cost*) yaitu biaya yang tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi/jasa dan waktu pengeluarannya. Biaya ini biasanya lebih dari satu tahun, contohnya biaya investasi gedung, peralatan medis dan biaya transportasi (seperti: ambulans, mobil dinas dll). Biaya semi variabel (*Semi Variabel Cost*) yaitu biaya yang jumlahnya tergantung dari jumlah produksi atau jasa. Biaya tidak tetap biasanya habis dikeluarkan selama satu tahun, contoh gaji pegawai, biaya pemeliharaan, insentif, SPPD dan biaya pakaian dinas. Biaya variabel (*Variabel Cost*) yaitu biaya yang memiliki sifat antara *fixed cost* dan *variabel cost*, contohnya biaya BHP medis/obat, biaya BHP non medis, biaya air dan biaya listrik.

3. Klasifikasi Biaya

Menurut Trisnantoro (2005) penerapan analisis biaya (*cost analysis*) di rumah sakit diklasifikasikan sebagai berikut:

Biaya Langsung (*direct cost*) yaitu biaya yang melibatkan proses pertukaran uang untuk penggunaan sumber berkaitan dengan pertukaran uang. Biaya langsung seperti: biaya obat, biaya operasional (sewa ruangan, pemakaian alat, upah dokter dan perawat) dan biaya lain (bonus, subsidi dan sumbangan).

Biaya tidak langsung (*indirect cost*) yaitu biaya yang tidak melibatkan proses pertukaran uang untuk penggunaan sumber karena berdasarkan komitmen. Biaya tidak langsung seperti: hilangnya produktivitas (tidak masuk kerja), waktu (biaya perjalanan dan menunggu), dan lain-lain (biaya untuk penyimpanan, pemasaran, dan distribusi).

Biaya tak teraba (*intangible cost*) yaitu biaya yang dikeluarkan untuk hal-hal yang tak teraba sehingga sukar diukur. Biaya ini bersifat psikologis sulit dijadikan nilai mata uang. Biaya tak teraba seperti: biaya untuk rasa nyeri atau penderitaan, cacat, kehilangan kebebasan, dan efek samping.

Biaya tetap (*fixed cost*) yaitu biaya yang tidak dipengaruhi oleh perubahan keluaran volume (*output*), biaya tidak berubah meskipun ada peningkatan atau penurunan *output* seperti: gaji PNS, sewa ruangan dan ongkos peralatan.

Biaya tidak tetap (*variable cost*) yaitu biaya yang dipengaruhi oleh perubahan volume keluaran (*output*), biaya ini akan berubah jika terjadi peningkatan atau penurunan output. Biaya tidak tetap seperti: komisi penjualan dan harga obat.

Biaya rata-rata (*average cost*) yaitu biaya konsumsi sumber per unit *output*, hasil dari total biaya dibagi dengan volume atau kuantitas *output* sehingga menghasilkan biaya rata-rata.

Marginal cost yaitu perubahan total biaya hasil dari bertambahnya atau berkurangnya unit dari *output*.

Opportunity cost yaitu besarnya sumber biaya pada saat nilai tertinggi dari penggunaan alternatif.

4. Manfaat Analisis Biaya

Manfaat utama dari analisis biaya yaitu (Tjandrarinata 2000): *Princing* yaitu informasi biaya satuan sangat penting dalam penentuan kebijakan tarif rumah sakit.

Budgeting/Planning yaitu informasi jumlah biaya (*total cost*) dari suatu unit produksi dan biaya satuan (*unit cost*) dari tiap-tiap *output* rumah sakit sangat diperlukan untuk alokasi anggaran dan untuk perencanaan anggaran.

Budgetary control yaitu hasil analisis biaya dapat dimanfaatkan untuk memonitor dan mengendalikan kegiatan operasional rumah sakit.

Evaluasi dan pertanggung jawaban yaitu analisis biaya bermanfaat untuk menilai performa keuangan rumah sakit secara keseluruhan sekaligus sebagai tanggung jawab terhadap pihak-pihak berkepentingan.

E. Profil Rumah Sakit

1. Pengertian Rumah Sakit

Rumah sakit adalah suatu organisasi yang kompleks, menggunakan gabungan alat ilmiah khusus dan rumit. Rumah sakit difungsikan oleh berbagai kesatuan personil terlatih, terdidik dalam menangani masalah medik *modern* dimana semuanya terikat bersama-sama dalam maksud yang sama, untuk pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik (Siregar & Amalia 2003).

2. Klasifikasi Rumah Sakit

RSUD Ambarawa merupakan rumah sakit negeri kelas C dengan jumlah tempat tidur sebanyak 233. Alamat rumah sakit terletak di Jl. Kartini No 101 Ambarawa, 50611 Kota Semarang, Jawa Tengah Telp.0298591020, Fax 0298591866.

3. Visi

Menjadikan Rumah Sakit Umum Daerah Ambarawa sebagai rumah Sakit kebanggaan masyarakat menuju sehat, ini menggambarkan bahwa diharapkan masyarakat Kabupaten Semarang merasa bangga memiliki dan mendapatkan pelayanan kesehatan di RSUD Ambarawa.

4. Misi

Mewujudkan pelayanan kesehatan yang menyeluruh bermutu dan bertanggung jawab yang dapat menjangkau semua lapisan masyarakat. Hal ini menggambarkan bahwa RSUD Ambarawa memberikan pelayanan yang prima, berkualitas sesuai standar yang terjamin tanpa membedakan tingkatan masyarakat.

5. Fungsi Rumah Sakit

Rumah sakit berfungsi untuk menyelenggarakan pelayanan seperti medik, penunjang medik dan non medik. Asuhan keperawatan, rujukan, pendidikan, pelatihan, penelitian, pengembangan, administrasi umum dan keuangan. Rumah Sakit secara tradisional merawat serta mengobati penderita sakit, tetapi jaman modern rumah sakit mempunyai 4 fungsi dasar yaitu pelayanan penderita, pendidikan, penelitian dan kesehatan masyarakat (Siregar & Amalia 2003).

F. Rekam Medik

1. Definisi

Menurut surat keputusan direktorat layanan medik rekam medik didefinisikan sebagai berkas yang berisikan dokumen tentang identitas, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap (Siregar & Amalia 2003).

2. Fungsi

Fungsi rekam medik adalah (Siregar & Amalia 2003): Digunakan sebagai dasar perencanaan dan keberlanjutan perawatan penderita. Merupakan suatu sarana komunikasi antara dokter dengan setiap profesional yang berkontribusi pada perawatan penderita. Melengkapi bukti dokumen terjadinya atau penyebab kesakitan penderita dan penanganan atau pengobatan selama rawat inap di rumah sakit. Digunakan sebagai dasar untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita. Membantu perlindungan kepentingan hukum penderita, rumah sakit dan praktisi yang bertanggung jawab. Menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan. Sebagai dasar perhitungan biaya dengan menggunakan data dalam rekam medik, bagian keuangan dapat menetapkan besarnya biaya pengobatan penderita.

3. Isi Rekam Medik

Rekaman medik yang lengkap yaitu mencakup data identifikasi, sosiologis, sejarah famili pribadi dan sejarah kesakitan yang diderita. Pemeriksaan lainnya berupa pemeriksaan fisik, diagnosis sementara, diagnosis kerja, penanganan medik atau bedah, patologi mikroskopik nyata dan kondisi pada waktu pembebasan. Data laboratorium klinis, pemeriksaan sinar-X dan sebagainya (Siregar & Amalia 2003).

G. Landasan Teori

ISK adalah infeksi ditandai dengan pertumbuhan dan perkembang biakan bakteri dalam saluran kemih meliputi parenkim ginjal sampai kandung kemih dalam jumlah bermakna (Subandiyah 2004). Pasien dapat dinyatakan menderita penyakit ISK jika mempunyai $>10^5$ bakteri/ml urin (Tan & Rahardja 2007).

Organisme penyebab utama ISK tanpa komplikasi disebabkan oleh bakteri gram-negatif seperti bakteri *Escherichia coli* (80-90%), *Enterococcus spp*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus sp* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Jenis bakteri gram-positif seperti *Staphylococcus aureus* (5-15%) (Dipiro *et al.* 2015).

Gejala ISK sesuai dengan bagian terinfeksi sebagai berikut: ISK pada bagian atas pasien pielonefritis mengalami demam ($>38^{\circ}\text{C}$), menggigil, nyeri pinggang, nyeri tekanan pada sudut kostovertebral leukositosis, mual, muntah,

disuria, terdapat bakteri dan sel darah putih dalam urin (Smeltzer & Bare 2002). ISK pada bagian bawah pasien dapat berupa disuria, urgensi, nokturia, sering berkemih, rasa nyeri dan panas saat berkemih dan suprapubik (Dipiro *et al.* 2015). Piuria bakteri dan hematuria sering ditemukan pada pemeriksaan urin (Tripujiati 2014).

Menurut Gupta *et al.* (2011) menganjurkan 3 pilihan pilihan terapi antibiotik golongan flouoroquinolon, aminoglikosida dan sefalosporin diberikan secara intravena sebagai terapi awal selama 24-72 jam. Antibiotik ceftriaxone sebagai terapi alternatif dapat diberikan dengan terapi parenteral dosis sebesar 1-2 gram dan interval 1 x sehari.

Menurut pedoman penggunaan antibiotik RSUD Ambarawa (2011) ISK pielonefritis diberikan terapi selama 7-14 hari dengan terapi parenteral selama 3 hari kemudian dilanjutkan terapi oral. Menurut Dipiro *et al.* (2008) Pasien ISK juga dapat diberikan terapi secara empirik dengan menggunakan antibiotik golongan sefalosporine dengan terapi selama 3 hari. ISK tanpa komplikasi dapat dikelola secara efektif terapi jangka pendek selama 3 hari dengan antibiotik sefalosporine seperti ceftriaxone. Terapi jangka pendek mempunyai keuntungan meliputi peningkatan kepatuhan, efek samping yang sedikit dan kurang potensialnya perkembangan resistensi.

Pasien ISK secara umum tanpa komplikasi membaik setelah penggunaan terapi antibiotik 3 hari. Hasil penelitian bahwa pasien yang menjalani rawat inap 4-6 hari disebabkan karena pasien mengalami ISK dengan komplikasi yang dapat memperparah infeksi sehingga memperlama proses penyembuhan dan pemberian terapi antibiotik (Sukandar *et al.* 2008).

Farmakoekonomi dapat memberikan informasi dalam penentuan kebijakan pilihan alternatif pengobatan yang tersedia agar pelayanan kesehatan lebih efektif dan efisien. Farmakoekonomi dianggap sama pentingnya dengan informasi khasiat dan keamanan obat dalam menentukan pilihan terapi (Trisna 2007).

Megarismanita (2015) “Analisis biaya dan efektivitas terapi infeksi saluran kemih dengan injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pasien Rawat Inap di BLUED Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka Sulawesi Tenggara 2014 menunjukkan pasien yang mencapai target terapi dengan injeksi ceftriaxone (97%)

dan cefotaxime (90%). Biaya rata-rata total medik langsung injeksi ceftriaxone sebesar Rp 1.379.460 dan biaya total rata-rata medik cefotaxime sebesar Rp 1.588.700

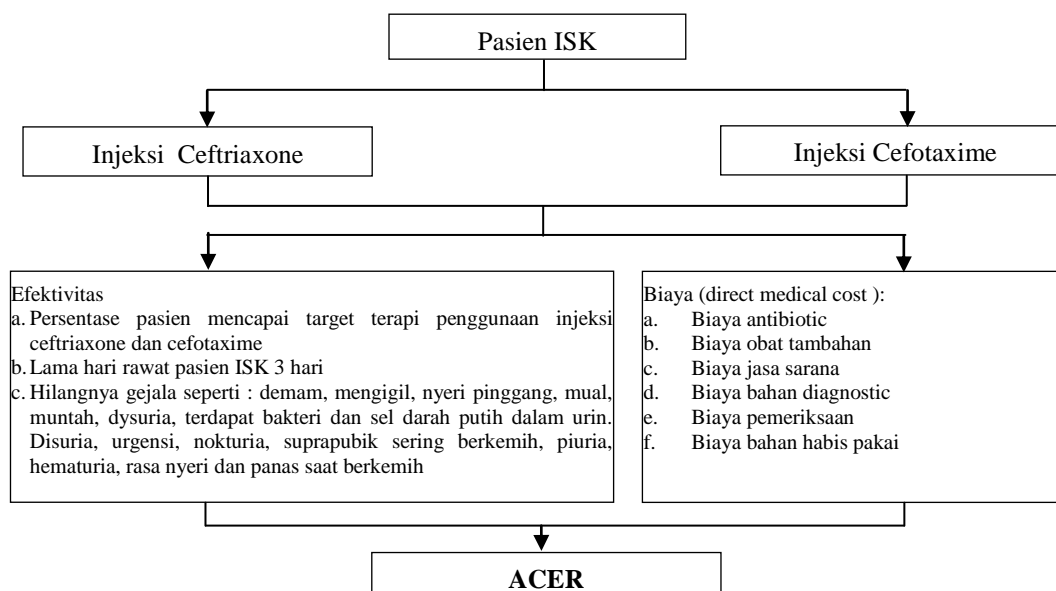
Radiah (2014) "Analisis penggunaan antibiotik pada penyakit infeksi saluran kemih berdasarkan *Evidence Base Medicine (EBM)* dirumah sakit "X" periode Januari-Juni 2013 menunjukkan bahwa persentase paling banyak digunakan adalah ceftriaxone (87%) dan cefotaxime sebanyak (84%)

Muvunyi *et al* (2011) " *Decreased susceptibility to commonly used antimicrobial agent in bacterial pathogens isolated from UTI in Rwanda: Need for new Antimicrobial Guidelines* " menunjukkan pola sensitivitas terhadap pasien rawat inap ceftriaxone *E.coli* (61,7%), bakteri lain (30%) dan cefotaxime *E.coli* (42,6%) bakteri lain (42,6%).

CEA merupakan jenis analisis ekonomi membandingkan sumber daya digunakan (*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternatif (Andayani 2013). Keefektifan biaya dilakukan dengan membandingkan total biaya rata-rata terapi pasien ISK yang menggunakan antibiotik Injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime diukur dari hari rawat inap hingga pasien dapat dinyatakan sembuh oleh dokter sehingga didapatkan nilai ACER dari tiap kelompok terapi antibiotik.

H. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian ISK sebagai berikut:



Gambar 4. Kerangka konsep penelitian

I. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori tersebut didapatkan hasil sementara sebagai berikut:

1. Persentase efektivitas terapi dari penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone memiliki persentase lebih tinggi dibandingkan dengan injeksi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016.
2. Total biaya rata-rata terapi antibiotik injeksi ceftriaxone lebih murah dibandingkan dengan injeksi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016 .
3. Injeksi ceftriaxone lebih *cost-effective* dibandingkan dengan injeksi cefotaxime pada pasien ISK Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016 berdasarkan perhitungan *ACER*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian menggunakan rancangan penelitian *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya pengobatan pasien ISK rawat inap yang menggunakan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pasien BPJS kelas II yang menjalani rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016. Pengambilan data secara retrospektif dengan melihat data rekam medik pasien ISK rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016 dan perhitungan biaya ditinjau dari sisi rumah sakit (*provider*) terhadap biaya langsung (*direct cost*) selama rawat inap meliputi biaya antibiotik, biaya obat lain biaya jasa sarana, biaya diagnosis, biaya pemeriksaan, biaya bahan habis pakai, dan semua biaya tersebut di jumlah menjadi biaya total. Semua biaya total pada masing-masing kelompok dihitung rata-ratanya.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu pengambilan data telah dilakukan pada bulan Januari – Maret Tahun 2017. Data yang telah diambil merupakan data rekam medik pasien BPJS kelas II yang menjalani Rawat Inap dari bulan Januari sampai Desember 2016. Tempat pengambilan data dilakukan di RSUD Ambarawa.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan individu yang tinggal di satu tempat atau sekelompok individu dengan karakteristik yang sama. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien BPJS terdiagnosa ISK yang menggunakan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime di Instalasi Rawat Inap RSUD Ambarawa Tahun 2016.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang digunakan dalam uji untuk memperoleh informasi statistik mengenai keseluruhan populasi. Sampel yang

digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medik pasien BPJS yang mengalami penyakit ISK Rawat Inap di RSUD Ambarawa Tahun 2016 yang masuk dalam kriteria inklusi. Rekam medik pasien merupakan sumber data dalam penelitian ini, sehingga catatan medik yang tidak lengkap akan menghambat pengumpulan dan analisis data.

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

Kriteria inklusi pada penelitian ini antara lain :

1. Pasien BPJS yang mengalami penyakit ISK yang dirawat inap di kamar kelas II di RSUD Ambarawa tahun 2016.
2. Data rekam medik lengkap minimal : umur, gejala, diagnosis, nama obat, dosis, aturan pakai, durasi, data laboratorium uji widal (Leukosit).
3. Data billing pasien lengkap minimal biaya antibiotik, biaya obat lain, biaya jasa sarana, biaya diagnosis, biaya pemeriksaan, biaya bahan habis pakai dan biaya tindakan operasi.
4. Pasien BPJS yang diberikan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime pasien ISK yang dikatakan sembuh oleh dokter, dilihat dari lama waktu rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini antara lain :

1. Pasien yang menderita infeksi lain dan menggunakan antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime. Data rekam medik pasien BPJS Kelas II yang tidak lengkap.
2. Rekam medik pasien ISK dengan status pulang paksa.
3. Pasien ISK dengan penyakit infeksi lainnya.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah formulir pengambilan data yang dirancang sesuai dengan kebutuhan penelitian, alat tulis untuk mencatat dan alat hitung.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah rekam medik (*medical record*) pasien rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016. Data yang dicatat pada lembar pengumpul data meliputi: nomor rekam medik, identitas pasien (usia dan jenis kelamin), diagnosis, obat ISK yang diberikan (jenis antibiotik, cara pemberian, dosis dan frekuensi pemberian), tanggal masuk rumah sakit, tanggal keluar rumah sakit, lama rawat inap, status keluar rumah sakit, data keuangan pasien (biaya antibiotik injeksi ceftriakson dan injeksi cefotaxime, biaya obat tambahan, biaya jasa sarana, biaya diagnostik, biaya pemeriksaan, biaya habis pakai dan total biaya).

E. Variabel Penelitian

1. Identifikasi variabel utama

Variabel utama penelitian ini adalah efektivitas terapi, total biaya terapi, ruang perawatan kelas II dan terapi obat.

2. Klasifikasi variabel utama

2.1. Variabel bebas (*independent variable*). Merupakan variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan munculnya variabel tergantung. Penelitian ISK yang menjadi variabel bebas adalah terapi antibiotik.

2.2. Variabel tergantung (*dependent variable*). Merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu biaya total terapi dan efektivitas terapi.

2.3. Variabel kendali. Merupakan variabel yang mempengaruhi variabel tergantung tetapi perlu ditetapkan kualifikasinya. Pada penelitian ini yang menjadi variabel kendali adalah pasien penyakit ISK tanpa komplikasi, usia pasien dan ruang perawatan.

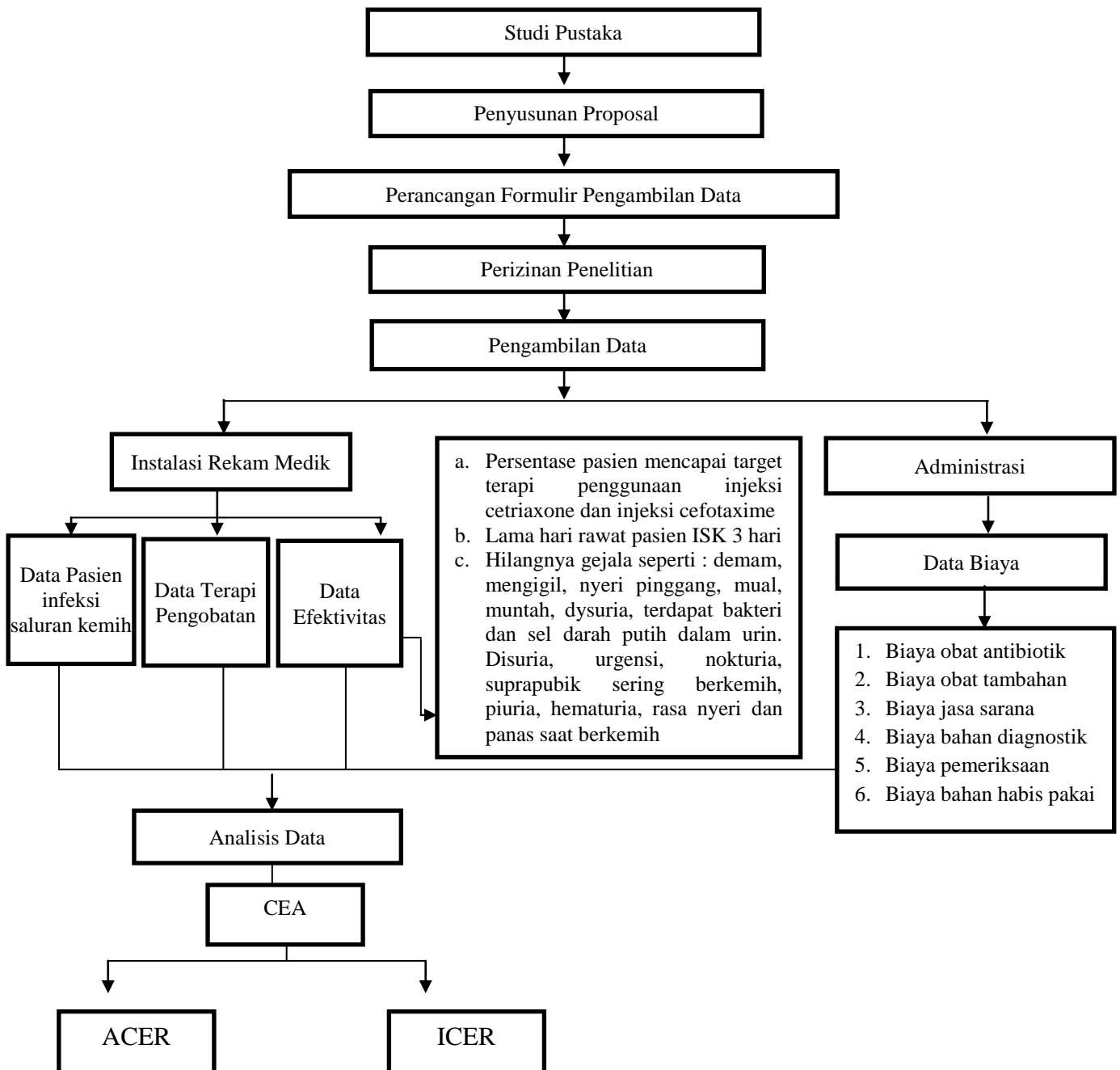
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Pasien ISK adalah pasien yang didiagnosis terkena infeksi saluran kemih dan rawat inap kelas II RSUD Ambarawa tahun 2016.
2. Biaya medik langsung adalah rincian keseluruhan biaya selama perawatan di rumah sakit, meliputi: biaya antibiotik, biaya obat tambahan, biaya jasa

sarana, biaya diagnostik, biaya jasa pemeriksaan dan biaya bahan habis pakai sebagai berikut:

- a. Biaya antibiotik adalah biaya antibiotik untuk pengobatan ISK dibedakan kelompok terapi ceftriaxone dan kelompok cefotaxime.
 - b. Biaya obat tambahan lain adalah biaya yang digunakan untuk mengurangi keluhan dan gejala dari ISK serta alat kesehatan yang diperoleh secara langsung dari instalasi farmasi rumah sakit.
 - c. Biaya jasa sarana adalah biaya atas pemakaian sarana dan fasilitas rumah sakit.
 - d. Biaya diagnostik adalah biaya yang dikeluarkan untuk pemeriksaan habis pakai pada penunjang diagnostik misalnya laboratorium dan radiologi.
 - e. Biaya pemeriksaan adalah jasa yang diberikan kepada pelaksana atau karyawan rumah sakit secara langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan pelayanan kesehatan meliputi: visite dokter, konsultasi dan tindakan medik lainnya.
 - f. Biaya bahan habis pakai adalah biaya yang diperlukan pasien untuk pengobatan seperti selang infus, spuit injeksi dan alcohol swap.
3. Target terapi adalah rata-rata lama hari rawat pasien ISK ditinjau dari lama rawat inap dan pasien dinyatakan sembuh dengan efektivitas selama <3 hari.
 4. Efektivitas terapi atau *Outcomes* klinis adalah dapat ditentukan dari hilangnya gejala klinis, seperti: menurunnya demam, hilangnya menggigil, hilangnya mual muntah, nyeri pinggang, dan nyeri BAK. Urgensi, suprapubik, nokturia, sering berkemih, rasa nyeri dan panas saat berkemih. Kultur urin sering didapatkan piuri, bakteri dan hematuria.

G. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur penelitian

H. Analisis Data

Data penelitian dapat analisis sebagai berikut:

1. Efektivitas atau *outcome* dari setiap pemberian terapi pengobatan ISK.
2. Biaya total rata-rata dari masing-masing pengobatan dengan menjumlahkan biaya antibiotik, biaya obat tambahan, biaya jasa sarana, biaya diagnostik, biaya jasa pemeriksaan dan biaya bahan habis pakai.
3. Analisis dilakukan untuk memperoleh ada atau tidaknya perbedaan terhadap efektivitas dan efisiensi biaya pengobatan ISK antara penggunaan injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime

4. Perhitungan

$$\text{Efektivitas} = \left(\frac{\text{Jumlah pasien yang mencapai target terapi}}{\text{Jumlah pasien yang menggunakan obat}} \right) \times 100\%$$

5. Perhitungan (average cost effectiveness) $ACER = \frac{\text{cost}}{\text{Efektivitas}}$
6. Dilakukan analisis statistik uji *Independent t test* dengan bantuan analisis dari program *SPSS for Window 17.0* dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara biaya total terapi pada kelompok antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan analisis efektifitas biaya pasien ISK yang menggunakan terapi injeksi ceftriaksone dan injeksi cefotaxime pada pasien rawat inap di RSUD Ambarawa periode Januari- Desember 2016 jumlah kasus ISK pada pasien BPJS adalah 164 pasien. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 65 pasien, dimana pada terapi injeksi ceftriaksone sebanyak 35 pasien dan injeksi cefotaxime sebanyak 30 pasien.

A. Demografi Pasien

1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin di RSUD Ambarawa tahun 2016

Tabel 2. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin di RSUD Ambarawa tahun 2016

Jenis kelamin	Jumlah pasien (Orang)		Total (%)
	Ceftriaxone	Cefotaxime	
Laki-laki	11	9	20 (30,76)
Perempuan	24	21	45 (69,23)
Jumlah	35	30	65

Sumber: data sekunder yang di olah (2017)

Tabel 2. Berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa ISK kelompok terapi ceftriaxone dan cefotaxime sering terjadi pada perempuan sebanyak 45 pasien, sedangkan pada laki-laki 20 pasien. Infeksi pada perempuan lebih sering terjadi karena saluran uretra perempuan lebih dekat dengan anus dan lebih pendek (2-3cm) dibandingkan uretra laki-laki (15-18cm) sehingga lebih mudah dicapai oleh bakteri. (Tan & Rahardja 2007). Faktor resiko lainnya seperti penggunaan spermisida, sering berganti pasangan, riwayat ISK pada ibu, adanya tekanan urine dimana mikroorganisme naik ke kandung kemih pada waktu miksi (berkemih) dan riwayat ISK pada saat usia anak-anak (Grabe *et al* 2015). Menurut hasil penelitian Megarismanita (2015) distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih banyak dengan total persentase sebanyak 87%.

Hubungan seksual berkaitan dengan ISK terutama pada wanita yang gagal berkemih setelah hubungan seksual. Infeksi pada laki-laki dapat disebabkan karena beberapa faktor misalnya pengosongan kandung kemih yang tidak lengkap dan gaya hidup yang tidak sehat seperti kurang minum air putih dan sering menahan BAK sehingga memacu terjadinya infeksi bakteri yang menyebabkan ISK. (Smeltzer *et al* 2002)

2. Distribusi pasien berdasarkan umur

Pengelompokan pasien berdasarkan umur bertujuan untuk mengetahui distribusi umur pasien ISK pada setiap kelompok terapi menggunakan antibiotik injeksi. Tabel 3 menunjukkan distribusi umur pasien ISK.

Tabel 3. Distribusi pasien ISK berdasarkan umur di RSUD Ambarawa tahun 2016

Umur (Tahun)	Jumlah pasien (Orang)		Total (%)
	Ceftriaxone	Cefotaxime	
20-30	10	16	26 (40)
31-40	17	8	25 (38.4)
41-50	6	4	10 (15.3)
51-60	2	2	4 (6.1)
Jumlah	35	30	65

Sumber : data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 3. Menunjukkan bahwa jumlah pasien ISK berdasarkan umur yaitu kelompok 20-30 sebanyak 26 (40%) dan umur 31-40 sebanyak 25 (38,4%) pasien. Penyakit ISK lebih sering dialami pada usia muda terutama perempuan yang masih aktif secara seksual, sedangkan pada laki-laki muda biasanya disebabkan karena *prostatitis* dan *hyperplasiaprostat* atau radang kelenjar prostat (Corwin & Elizabeth 2000). Infeksi tanpa komplikasi pada laki-laki 15-50 jarang terjadi, tetapi sering terjadi dengan faktor seperti diabetes mellitus (Grabe *et al* 2015). Menurut hasil penelitian Radiah (2014) distribusi pasien ISK berdasarkan umur usia 20-30 paling banyak dengan total persentase 45%.

3. Distribusi pasien berdasarkan lama rawat

Lama perawatan pasien dihitung saat pasien masuk sampai keluar dari rumah sakit dalam keadaan sembuh dan diizinkan pulang oleh dokter. Indikasi pasien memerlukan rawat inap seperti: kegagalan dalam mempertahankan hidrasi, pasien sakit berat, kegagalan terapi antibiotik saat rawat jalan, memerlukan

investigasi lebih lanjutan. Faktor predisposisi ISK komplikasi, serta kormobiditas seperti kehamilan, diabetes mellitus dan usia lanjut (Sukandar 2006).

Lama perawatan pasien berbeda-beda sesuai dengan kondisi dan frekuensi gejala yang dialami pasien ISK misalnya pada hari pertama masuk rumah sakit gejala yang timbul seperti: demam, menggigil, mual, muntah, nyeri pinggang, disuria (biasanya terkait dengan pyelonefritis). Disuria, nokturia suprapubik, sering berkemih, hematuria, nyeri dan panas saat BAK (biasanya terkait dengan sistitis), jika pada hari ketiga gejala belum hilang, maka pasien membutuhkan perawatan sampai lima hari. Tabel 4 menunjukkan lama rawat inap pasien ISK.

Tabel 4. Distribusi pasien ISK berdasarkan lama rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016.

Lama rawat inap (Hari)	Jumlah pasien (Orang)		Total (%)
	Cefriaxone	Cefotaxime	
1-3	23	17	40 (61,5)
4-5	7	11	18 (27,69)
6-7	5	2	7 (10,76)
Jumlah	35	30	65

Sumber: data sekunder yang diolah (2017)

Pasien dirawat selama 1-3 hari biasanya masuk rumah sakit dengan keluhan: demam, mual, muntah nyeri BAK, panas saat BAK, nyeri perut bagian bawah dan sering BAK sedikit-sedikit. Hari kedua: demam sudah turun, mual dan muntah hilang. Hari ketiga: gejala hilang, pasien membaik, dinyatakan sembuh dan diizinkan pulang oleh dokter. Perawatan dan pengobatan yang di berikan selama pasien rawat inap dapat dikatakan efektif. Menurut hasil penelitian Radiah (2014) distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap 1-3 hari lebih banyak dengan total persentase 70%.

Pasien dirawat selama 4-5 hari biasanya masuk rumah sakit dengan keluhan demam, mual, muntah, nyeri ulu hati, perut bagian bawah, nyeri pinggang, sedikit-sedikit sering BAK, hematuria, nyeri dan panas saat BAK. Hari kedua: demam sudah menurun, mual muntah sudah berkurang, nyeri panas saat BAK, hematuria, nyeri pada ulu hati, perut bagian bawah dan pinggang masih dirasakan. Hari ketiga: demam, mual, muntah, nyeri ulu hati ilang, hematuria berkurang, nyeri perut bagian bawah dan pinggang berkurang. Hari keempat:

BAK membaik, hematuria, nyeri perut bagian bawah pinggang hilang. Hari kelima: gejala hilang, pasien membaik, dan diizinkan pulang oleh dokter.

Kelompok terapi pada ceftriaxone dan cefotaxime terdapat masing-masing 5 dan 2 pasien dengan perawatan selama 6-7 hari. Lama perawatan disebabkan karena adanya hematuria dalam urine, sehingga membutuhkan penanganan yang lebih intensif dan waktu yang lebih lama. Perawatan yang di perlukan oleh pasien ini dapat mempengaruhi besarnya biaya yang harus di keluarkan.

B. Analisis Biaya

Penelitian dilakukan dengan analisis biaya dari sudut pandang rumah sakit. Analisis dilakukan untuk mengetahui komponen besar biaya terapi pasien ISK dalam biaya medik langsung dan biaya total terapi setiap kelompok terapi. Komponen biaya medik langsung meliputi: biaya antibiotik, biaya obat tambahan, biaya jasa sarana, biaya diagnostik, biaya pemeriksaan dan biaya habis pakai.

Tabel 5. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pasien ISK di RSUD Ambarawa tahun 2016.

Jenis biaya	Rata-rata biaya (Mean±SD)		P
	Ceftriaxone	Cefotaxime	
Biaya Antibiotik	5.397± 3.028	29.715± 21.133	0,000
Biaya Non antibiotik	210.735±109.849	841.463±1.469.638	0,014
Biaya Jasa Sarana	82.259± 217.602	95.804± 365.268	0,070
Biaya Diagnosis	59.603±203.354	612.060±203.737	0,753
Biaya pemeriksaan	128.586±43.468	119.133± 40.960	0,373
Biaya BHP	14.573±49.463	14.790± 65.557	0,879
Total biaya	1.957.618±541.077	2.708.311±1.937	0,032

Sumber: data sekunder yang diolah (2017)

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

Tabel 5 menunjukkan komponen biaya medik langsung pada pasien ISK kelas II dengan jenis pembiayaan BPJS raat inap di RSUD Ambarawa sebagai berikut :

1.1 Biaya antibiotik. Merupakan biaya yang digunakan untuk membayar obat yang digunakan pada pasien ISK selama perawatan. Biaya ini dihitung berdasarkan pada harga satuan antibiotik injeksi dikalikan dengan jumlah penggunaan perhari selama perawatan. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya pemakaian antibiotik injeksi cefotaxime lebih tinggi yaitu Rp. 29.715

dibandingkan injeksi ceftriaxone Rp. 5.397 tingginya harga cefotaxime dipengaruhi oleh perbedaan harga obatnya. Dimana injeksi ceftriaxone 1gr/100ml dengan harga Rp. 10.250 per flas diberikan setiap 1x24 jam sedangkan injeksi cefotaxime 1gr/100ml dengan harga Rp.8.970 diberikan setiap 2x24jam.

Hal ini di sebabkan karena biaya tersebut dapat mempengaruhi biaya yang diperlukan oleh pasien selama perawatan dan harga antibiotik injeksi ceftriaxone serta injeksi cefotaxime telah ditetapkan oleh rumah sakit untuk pengobatan pada pasien ISK dengan jenis pembiayaan BPJS.

1.2 Biaya Non antibiotik. Merupakan biaya pembelian obat lain diluar antibiotik injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime yang digunakan pasien untuk mengurangi keluhan atau gejala yang dialaminya seperti: mual, muntah, demam, nyeri dan lain-lain. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya pemakaian obat non antibiotik cefotaxime lebih tinggi yaitu Rp. 841.463 dibandingkan dengan injeksi ceftriaxone yaitu Rp. 210.735 tingginya biaya obat non antibiotik pada kelompok cefotaxime karena beberapa pasien memerlukan obat lain untuk mengurangi keluhan atau gejala yang dialami seperti ranitidin untuk mual, muntah Rp. 12,530. 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 dan pelayanan ruangan. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya jasa sarana kelompok ceftriaxone sebesar Rp. 82.259 dan cefotaxime Rp. 95.804. Hal ini dapat terjadi karena rata-rata rawat inap kelompok terapi antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime sama yaitu selama 3 hari.

1.4 Biaya diagnosik. Merupakan biaya yang diperlukan sebagai faktor penunjang seperti pada ISK sistitis pasien dianjurkan melakukan urinalisis dan dapat diterapi empiris tanpa kultur urine. Pasien ISK pyelonefritis dianjurkan melakukan perwarnaan gram pada urine bersama dengan urinalisis, kultur dan sensitivitas. Jika perlu dilakukan USG ginjal untuk mengetahui apakah terdapat obstruksi atau kelainan dan perkembangan komplikasi (Dipiro *et al* 2008).

Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya diagnostik kelompok cefotaxime lebih tinggi yaitu sebesar Rp. 612.060 dibandingkan ceftriaxone sebesar Rp. 59.603 hal ini di pengaruhi karena bahan diagnosis yang digunakan oleh pasien kelompok ceftriaxone lebih sedikit dan praktis misalnya pemeriksaan urine dan darah rutin/lengkap. Terdapat masing-masing dua dan tiga kelompok ceftriaxone dan cefotaxime yang tidak menggunakan faktor penunjang sehingga dapat mempengaruhi perbedaan biaya kedua kelompok.

1.5 Biaya pemeriksaan. Merupakan jasa yang diberikan kepada pelaksana atau karyawan rumah sakit secara langsung maupun tidak langsung yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan seperti: visite dokter spesialis, konsultasi, dan tindakan atau pelayanan medik lainnya. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya pemeriksaan pada kelompok terapi ceftriaxone sebesar Rp. 128.586 dan cefotaxime Rp. 119.133.

1.6 Biaya Bahan Habis Pakai. Merupakan biaya yang diperlukan pasien untuk pengobatan seperti jarum suntik, selang infus, handscoen, dan alkohol swab. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya BHP pada kelompok terapi ceftriaxone sebesar Rp. 14.573 dan cefotaxime Rp. 14.790.

1.7 Biaya total. Merupakan total biaya terapi pasien selama mendapatkan perawatan dirumah sakit yang meliputi : biaya antibiotik, biaya non antibiotik, biaya jasa sarana, biaya bahan diagnostik, biaya pemeriksaan, dan biaya habis pakai. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata total biaya terapi kelompok cefotaxime lebih tinggi yaitu sebesar Rp. 2.708.311 dibandingkan dengan kelompok ceftriaxone yaitu sebesar Rp. 1.957.618. Biaya antibiotik merupakan komponen biaya yang berpengaruh paling besar terkait dengan tingginya biaya total terapi yang diperlukan oleh pasien ISK. Perbedaan tersebut karena dipengaruhi oleh frekuensi, durasi dan biaya antibiotik antara kedua 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 presentase 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. Hasil Uji T kelompok Terapi Antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime pada Pasien infeksi saluran kemih rawat inap RSUD Ambarawa Tahun 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	.017	
	Equal variances not assumed		.000
Biaya Non Antibiotik	Equal variances assumed	.001	
	Equal variances not assumed		.026
Biaya Jasa Sarana	Equal variances assumed	.033	
	Equal variances not assumed		.082
Biaya Diagnosik	Equal variances assumed	.414	
	Equal variances not assumed		.753
Biaya Pemeriksaan	Equal variances assumed	.863	
	Equal variances not assumed		.373
Biaya Habis Pakai	Equal variances assumed	.793	
	Equal variances not assumed		.879
Biaya Total	Equal variances assumed	.009	
	Equal variances not assumed		.048

Data Statistik Biaya Antibiotik menunjukkan nilai probabilitas $0,00 < 0,05$ 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 $0,026 < 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya obat non antibiotik antara injeksi ceftriaxone dan injeksi cefotaxime terdapat perbedaan yang signifikan.

Data Statistik Biaya Jasa Sarana menunjukkan nilai probabilitas $0,082 > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Data Statistik Biaya Diagnostik menunjukkan nilai probabilitas $0,753 > 0,05$ 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 $0,373 > 0,05$ 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 $0,879 > 0,05$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok terapi.

Data statistik Biaya Total menunjukkan nilai probabilitas $0,048 < 0,05$ maka H_0 di tolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan.

D. Efektivitas Terapi

Presentasi efektivitas dihitung dengan membandingkan jumlah pasien mencapai target terapi didapatkan dari pasien dinyatakan sembuh dan diizinkan pulang oleh dokter serta hilangnya gejala seperti: demam, mual, muntah, dan nyeri pada bagian tertentu. Nilai presentase efektivitas semakin tinggi, maka

semakin efektif kelompok terapi yang digunakan. Tabel 6 menunjukkan gambaran pasien ISK yang mencapai target.

Tabel 6. Gambaran pasien ISK rawat inap yang mencapai target terapi di RSUD Ambarawa tahun 2016

Kelompok terapi	Jumlah pasien penggunaan obat	Jumlah pasien mencapai target	Presentase mencapai target terapi (%)
Ceftriaxone	35	23	66%
Cefotaxime	30	17	57%

Sumber: data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 6 menunjukkan pasien yang menggunakan injeksi ceftriaxone sebanyak 35 pasien dengan presentase mencapai target terapi 66% sedangkan cefotaxime sebanyak 30 pasien dengan presentase mencapai target 57% pasien. Efektivitas terapi kelompok ceftriaxone lebih tinggi dibandingkan kelompok cefotaxime. Penyebab utama ISK tanpa komplikasi disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* (80-90%) (Dipiro *et al* 2015).

Antibiotik ceftriaxone merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga yang mempunyai efektivitas kuat terhadap bakteri gram -negatif dengan t1/2 8 jam. Lebih lama dibandingkan cefotaxime t1/2 12jam (Goodman & Gilman 2002).

Mekanisme kerjanya menghambat sintesis dinding sel. Dinding sel tersusun dari suatu polimer polisakarida dan polipeptida berikatan silang yang kompleks membentuk peptidoglikan. *Penicilline- binding protein* (PBP) memotong pada proses pembentukan ikatan silang, dimana PBP menghambat reaksi transpeptidase menghentikan sintesis peptidoglikan yang menyebabkan terhambatnya struktur pembentukan dinding sel sehingga sel mati (Katzung 2007).

Ceftriaxone lebih aktif terhadap bakteri gram-negatif seperti bakteri *Esherichia coli*, *Enterococcus spp*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus sp*, *Pseudomonas aeruginosa* karena mempunyai dinding sel hanya sebesar 1 atau 2 molekul sehingga lebih mudah menebus dinding sel (misalnya lisozim) yang dapat mengakibatkan kerusakan bentuk atau lisis pada dinding sel. Antibiotik ini kurang aktif terhadap bakteri gram-positif karena dinding selnya memiliki

ketebalan 50-100 molekul dan tekanan 3-5 kali lebih besar menahan masuknya antibiotik ceftriaxone. Ceftriaxone secara farmakokinetika terikat protein plasma 85-95%. Absorpsi pada saluran cerna buruk sehingga diberikan secara parenteral. Konsentrasi plasma sekitar 40 dan 80 $\mu\text{g/mL}$ telah dilaporkan 2 jam setelah injeksi intramuskular 0,5 dan 1 gram ceftriaxon. Kinerja $t_{1/2}$ eliminasi tidak berubah pada pasien dengan gangguan ginjal, tetapi mengalami penurunan terutama ketika ada gangguan hati. Ceftriaxone secara luas didistribusikan dalam jaringan tubuh dan cairan. ceftriaxone terdapat 33-67% diekskresikan melalui ginjal dan sisanya di ekskresikan dalam empedu hingga akhirnya ditemukan dalam feses. Kontra indikasi ceftriaxone yaitu reaksi hipersensitif terhadap penisilin/ antibiotik β laktam. Efek samping seperti reaksi hipersensitifitas, hematologi, disfungsi ginjal dan toksik. Reaksi nyeri lambung, diare, colitis, anoreksia dan konstipasi akibat penggunaan dosis tinggi. Ceftriaxone mempunyai $t_{1/2}$ 8 jam, lebih panjang daripada golongan sefalosporin lainnya dan diekskresikan terutama melalui ginjal. Dosis harus diturunkan pada pasien dengan insufisiensi ginjal. (Aberg *et al*, 2009).

Sefalosporin terdiri dari berupa inti siklik pada gugus amida dan dapat diikat berbagai radikal dan di peroleh berbagai jenis Sefalosporin. Dalam suasana basa atau pengaruh enzim sefalosporinase inti β laktam terbuka sehingga sefalosporin terurai menjadi asam penisilat. Pengaruh amidase terurai menjadi asam 6-amino penisilat.

Sifat-sifat fisik kebanyakan sefalosporin berupa padatan yang berwarna putih, coklat, atau kuning muda, yang biasanya tidak berbentuk (amorf), tetapi kadang-kadang bisa berbentuk kristal. Sefalosporin umumnya tidak memiliki titik leleh yang tinggi. Sifat asamnya umumnya berasal dari gugus karboksilatnya yang terikat pada cincin dihidrothiazin. Nilai keasamannya, pK_a , tergantung kondisi lingkungannya. Salah satu sifat fisik yang mencolok dari sefalosporin adalah frekuensi dalam spektrum inframerah. Absorpsi terjadi pada frekuensi tinggi ($1770-1815\text{ cm}^{-1}$) yang berasal dari karbonil β laktamnya. Dibandingkan dengan frekuensi gugus karbonil pada senyawa lain, misal karbonil ester ($1720-1780\text{ cm}^{-1}$) dan amida ($1504-1695\text{ cm}^{-1}$) bisa dibilang cukup tinggi. Sifat-sifat Kimia

adanya gugus β laktam sangat mempengaruhi sifat kimia dari sefalosporin. Bentuk geometri cincin dengan ikatan rangkap di dalamnya, menjadikan sefalosporin sebagai molekul yang cukup stabil karena memungkinkan terjadinya resonansi (Aberg *et al*, 2009).

Resistensi terhadap sefalosporine berikatan dengan ketidakmampuan antibiotik tersebut mencapai target, karena perubahan pada protein pengikat penisilina PBP sehingga menyebabkan afinitas ikatan antibiotik tersebut rendah. Mekanisme yang paling sering yaitu enzim bakteri menghidrolisis cincin β -laktam (Goodman & Gilman 2008).

Cefotaxime merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga dengan mekanisme kerja yaitu menghambat sintesis dinding sel, dimana dinding sel berfungsi mempertahankan bentuk mikroorganisme dan menahan sel bakteri yang memiliki tekanan osmotik yang tinggi didalam selnya. Cefotaxime memiliki spektrum antibakteri yang lebih luas dibandingkan generasi sebelumnya dan aktif terhadap bakteri gram-negatif namun efikasinya rendah pada bakteri gram-positif. Meskipun demikian antibiotik ini memiliki efikasi yang baik terhadap beberapa organisme yang resisten terhadap antibiotik tertentu dan bersifat bakterisid. Dosis lazim cefotaxime yaitu 1-2 gram secara IV tiap 12 jam. Efek sampingnya reaksi pada darah, kelainan saluran pencernaan dan reaksi kulit cefotaxime memiliki aktivitas yang baik terhadap banyak bakteri aerob gram-positif dan gram negatif. Cefotaxime efektif digunakan untuk *H. Influenzae* dan *S. Pneumonia* yang sensitif terhadap penisillin. Kontraindikasi cefotaxime untuk penderita dengan hipersensitivitas dengan cefotaxime sodium atau golongan sefalosporin. Metabolisme cefotaxime di hati dan 20-30% berupa desacetylcefotaxime yang merupakan metabolit aktif. Masa paruh eliminasi pendek sekitar 1 jam maka diberikan sekitar 12 jam. (Aberg *et al*, 2009).

E. Efektivitas biaya

Efektivitas biaya diperoleh dengan menghitung *ACER* (*Average cost Effectiveness Ratio*) yaitu membandingkan total biaya rata-rata setiap kelompok terapi dengan efektivitas terapi yang diukur berdasarkan pasien dinyatakan

sembuh dan diizinkan pulang oleh dokter serta dilihat dari hilangnya gejala klinis. Kelompok terapi dinyatakan lebih *cost-effective* jika mempunyai nilai *ACER* lebih rendah dibandingkan dengan kelompok terapi lain. Tabel 7 menunjukkan efektivitas biaya terapi pasien ISK

Tabel 7. Gambaran cost Effectiveness pasien ISK rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016.

	Terapi ceftriaxone	Terapi cefotaxime
Rata-rata total biaya	Rp. 1.957.618	Rp. 2.708.311
Efektivitas	66%	57%
<i>ACER</i>	Rp. 29.660	Rp. 47.514

Sumber: data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai *ACER* pada kelompok terapi ceftriaxone lebih rendah yaitu sebesar Rp. 29.660 dibandingkan dengan kelompok terapi cefotaxime Rp. 47.514 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok terapi ceftriaxone lebih *cost-effective* dibandingkan dengan kelompok terapi cefotaxime. Setiap peningkatan 1 % efektivitas terapi dibutuhkan biaya ceftriaxone sebesar Rp. 29.660 dan cefotaxime sebesar Rp. 47.514. Berdasarkan dua kelompok terapi tersebut kelompok ceftriaxone 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. Kelemahan penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa kelemahan yaitu:

1. Jumlah sampel total dalam penelitian sangatlah terbatas
2. Peneliti tidak dapat melihat langsung intensitas atau frekuensi dari gejala yang dialami oleh pasien ISK karena data diambil secara retrospektif.
3. Perlunya diagnosa penunjang parameter untuk menilai efektivitas dimana tidak tertera dengan jelas jenis ISK dan jenis bakteri penyebab ISK.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Persentase efektivitas terapi penggunaan Injeksi ceftriaxone sebesar 66% dan injeksi cefotaxime sebesar 57% pada pasien ISK rawat inap di RSUD Ambarawa tahun 2016
2. Total biaya rata-rata penggunaan antibiotik injeksi ceftriaxone yaitu sebesar Rp. 1.957.618 sedangkan total biaya rata-rata antibiotik cefotaxime yaitu sebesar Rp. 2.708.311 pada pasien ISK rawat inap RSUD Ambarawa tahun 2016
3. Kelompok terapi ceftriaxone lebih *cost-effective* dengan nilai *ACER* sebesar Rp. 29.660 dibandingkan dengan kelompok terapi cefotaxime sebesar Rp. 47.514 pada pasien ISK rawat inap RSUD Ambarawa tahun 2016.

B. Saran

1. Antibiotik ceftriaxone secara farmakoekonomi lebih *cost-effective* sehingga dapat dipertimbangkan dalam pemilihan terapi ISK
2. Perlu dilakukan analisis efektivitas biaya pengobatan ISK dengan jumlah sampel yang lebih banyak untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan efektif.
3. Perlu dilakukan diagnosa penunjang lainnya untuk mengetahui jenis infeksi pada ISK dan bakteri penyebab infeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Klasifikasi umur*. Jakarta.: DepKes RI.
- [RSUD Dr. Moewardi]. Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi. 2011. *Pedoman Penggunaan Antibiotik Periode 2011-2012*. Surakarta: RSUD Dr. Moewardi.
- [WHO] World Health Organization. 2002. A Practical Guide. *Prevention of Hospital-Acquired infection*. Ed-ke2. Malta: WHO.
- Aberg, J.A. Lacy, C.F. Amstrong, L.L, Goldman, M.P.and Lance, L.L.,2009 *Drug information handbook, 17th edition*, Lexi-Comp for the American Pharmacists Association
- Andayani TM. 2013. *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*.Jogyakarta: Bursa Ilmu.
- Anggadiredja K, editor. New York: *The McGraw-Hill Companies*. Terjemahan dari: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1350-1451.
- Bootman JL, Townsend RJ, McGhan WF. 2009.*Principles of Pharmacoeconomics*. Ed ke-3. Hervey Whitney Books Company, Cincinnati.
- British Pharmacopeia. 2007. *British Pharmacopeia*. Volume III The Stationery Office; London
- Budiharto M. 2008. *Peranan Farmakoekonomi Dalam Sistem Pelayanan Kesehatan di Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sistem dan Kebijakan Kesehatan.
- Corwin, Elizabeth J. 2000. *Hand book pathophysiology*. Ed ke-1.penerjemah: Brahm U. Jakarta: EGC. 480:790.
- Dipiro JT, Dipiro CV, Wells BG, Schwinghammer TL. 2015. *Pharmacotherapy Handbook*: Coyle EA, Price RA, editor.*Urinary Tract Infections and Prostatitis*.Ed ke-9. New York: McGraw-Hill Education. 490-499.
- Dipiro JT, Talbert RT, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey ML, editor. 2008. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*: Coyle EA, Price RA, editor. *Urinary Tract Infections*.Ed ke-7. New York: The McGraw-Hill Companies. 1899-1913.

- Ghozali, Imam., 2011, *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 19*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Gilman AG, Laurence L burton [et al], Editor 2010, *Goodman & Gilman's Manual Farmakologi Dan Terapi*, Diterjemahkan oleh Elin Yulinah Sukandar [et al]; Jakarta: EGC.
- Goodman, Gilman. 2002. *Dasar Farmakologi Terapi: Senyawa Antimikroba*. Penerjemah; Sukandar EY, Adnyana IK, Sigit JI, Sasongko LDN, Anggadiredja K, editor. Ed ke-10. Volume ke-3. New York: The McGraw-Hill Companies. Terjemahan dari: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1146-1164.
- Goodman, Gilman. 2008. *Manual Farmakologi Terapi: Senyawa Antimikroba*. Penerjemah; Sukandar EY, Adnyana IK, Sigit JI, Sasongko LDN, Ghozali, Imam., 2011, *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 19*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Grabe M, Bartoletti R, Johansen BET, Cai T, Cek M, Koves B, Naber KG, Pickard RS, Tenke P, Wagenlehner F, Wullt B. 2015. *Guidline on Urological Infections: Cystitis and Pyelonephritis in Adults. European Association of Urology*.13-20.
- Gupta G, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Millner LG. 2011. *International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Disease Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Disease. Clinical Infectious Diseases* 52(5):e103-e120.
- Kattan NJ, Gordon S. 2013. Acute Uncomplicated Urinary Tract Infections. *Cleveland Clinic*. 44:124-127.
- Katzung BG. 2007. *Basic & Clinical Pharmacology*. Ed ke-10. Nugroho AW, Rendy L, Dwanthi L, Penerjemah; Nirmala WK, Yesdelitr N, Susanto D, Dany F, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 744-795.
- Mandal BK, Wilkins EGL, Dunbar EM, Mayon-White RT. 2004. *Penyakit Infeksi*. Ed ke-6. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Megarismanita 2015. *Analisis biaya dan efektivitas terapi infeksi saluran kemih dengan injeksi ceftriakson dan cefotaxime pasien rawat inap di Rawat Inap di BLUED Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka Sulawesi Tenggara 2014* [Tesis]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Muvunyi MC, Masaisa F, Bayingana C, Mutesa L, Musemakweri, Muhirwa G, Claeys. 2011. *Decreased susceptibility to commonly used antimicrobial*

agent in bacterial pathogens isolated from UTI in Rwanda: Need for New Antimicrobial Guidelines. Faculty of medicine NUR.PO.Box 217

- Mycek, Mary J, Richard HA, Pamela CC. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*.Ed ke-2. Jakarta: Widya Medika. 166-168.
- Nofriaty R. 2010. *Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2009* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pratiwi SD. 2013. *Kajian uji resistensi dan sensitivitas antibiotik ceftriaxone dan ciprofloxacin pada penderita infeksi saluran kemih di RSUP Fatmawati [2009]*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Radiah 2014. *Analisis efektivitas biaya penggunaan antibiotik ceftriaxone dan antibiotik cefotaxime pada pasien infeksi saluran kemih non-komplikasi rawat inap di Rumah Sakit "X" 2014*. [Tesis]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Rosana Y. 2011. Laporan khusus. *Nationalsymposium of indonesia antimicrobial resistance watch (7th NS_IARW)*; Hotel borobudur Jakarta, 1-3 Juli 2011. Jakarta: CDK. 38:6.
- Saputra M, Marlinae L, Rahman F, Rosadi D. 2015. Program Jaminan Kesehatan Nasional dari Aspek Sumber Daya Manusia Pelaksanaan Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2(1):32-42.
- Semaradana WGP. 2014. *Infeksi Saluran Kemih akibat Pemasangan Kateter-Diagnosa dan Penatalaksanaan*. Denpasar Bali: CDK 41:10.
- Shulman ST, Phair JP, Sommers HM. 1994. *Dasar Biologi dan Klinis Penyakit Infeksi*. Ed ke-4. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. Press 252: 145-246.
- Siregar CJP, Amalia L. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori & Penerapan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Smeltzer, Bare. 2002. *Keperawatan Medikal-Bedah*. Jakarta: Penerbit buku Kedokteran.
- Smeltzer SC, Bare NG, Hinkle JL, Cheever KH. 2009. *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Subandiyah S. 2004. Pola Sensitivitas terhadap Antibiotik Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Anak di RSUD Dr. Saiful Anwar. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*.10:2.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta. 80-91
- Sukandar E. 2006. *Nefrologi Klinik*. Ed ke-3. Bandung: Pusat Informasi Ilmiah (PII) Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Bandung. 29-72.
- Sukandar YE, Andrajati R, Sigit JI, Adnyana KI, Setiadi A P, Kusnandar. 2008. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia.
- Tan HT, Rahardja K. 2002. Obat-obat Penting; *Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya*.Ed ke-5. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Tan HT, Rahardja K. 2007. Obat-obat Penting; *Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya*.Ed ke-6. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Tjandrarinata RR. 2000. *Pharmacoeconomics to Its Basic Principles*. Jakarta: Dexa Medica.
- Tripujiati I. 2014. *Analisis penggunaan antibiotik ciprofloxacin dan levofloxacin terhadap infeksi saluran kemih pasien rawat inap bangsal melati RSUD Dr. Moewardi tahun 2013* [Thesis]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Trisna Y. 2007. Aplikasi Farmakoekonomi dalam Pelayanan Kesehatan. *Majalah Medisinal*. Jakarta. 1:24-27.
- Trisnantoro L. 2005. *Manajemen Rumah Sakit*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Useng A. 2014. Analisis penggunaan antibiotik pada penyakit infeksi saluran kemih berdasarkan *Evidence base medicine (EBM)* di rumah sakit “X” periode januari-juni 2013 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah.
- Wattimena JR, Editor. 1991. *Farmakodinami dan Terapi Antibiotik*. Jogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Wilson RK, Rascati KL. 2001. *Pharmacoeconomic*, In Malones PM, Mosdell KM, Kier KL, Stanovich JE, Drug Information: *A Guidefor Pharmacist*, Second Edition. MC.Grow-Hill, Medical Publishing Div. United Stated.
- Woodley M, Whelan A. 2005. *Pedoman Pengobatan*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset. hlm 390-393.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa Tahun 2016 (Ceftriaxone)

No	Kelas	Tgl. Masuk	Tgl Keluar	Umur (th)	JK	Rawat Inap (Hari)	Keadaan Akhir
1	II	16-Oct-2016	19-Oct-2016	34	P	3	Membaik, diijinkan pulang
2	II	19-Feb-2016	22-Feb-2016	49	L	3	Membaik, diijinkan pulang
3	II	26-Feb-2016	01-Mar-2016	53	P	3	Membaik, diijinkan pulang
4	II	25-Jun-2016	30-Jun-2016	32	L	5	Membaik, diijinkan pulang
5	II	23-Aug-2016	26-Aug-2016	28	P	3	Membaik, diijinkan pulang
6	II	26-Apr-2016	29-Apr-2016	39	L	3	Membaik, diijinkan pulang
7	II	19-feb-2016	22-Feb-2016	28	P	3	Membaik, diijinkan pulang
8	II	29-Feb-2016	04-Mar-2016	39	L	5	Membaik, diijinkan pulang
9	II	25-Nov-2016	28-Nov-2016	35	P	3	Membaik, diijinkan pulang
10	II	16-Aug-2016	18-Aug-2016	41	L	2	Membaik, diijinkan pulang
11	II	26-Jul-2016	30-Jul-2016	33	P	4	Membaik, diijinkan pulang
12	II	15-Mei-2016	19-Mei-2016	26	P	4	Membaik, diijinkan pulang
13	II	04-Mar-2016	10-Mar-2016	23	L	6	Membaik, diijinkan pulang
14	II	20-Jan-2016	26-Jan-2016	37	L	6	Membaik, diijinkan pulang
15	II	16-Oct-2016	19-Oct-2016	29	P	3	Membaik, diijinkan pulang
16	II	08-Oct-2016	12-Oct-2016	35	L	4	Membaik, diijinkan pulang
17	II	24-Mei-2016	27-Mei-2016	36	P	3	Membaik, diijinkan pulang
18	II	01-Dec-2016	04-Dec-2016	54	P	3	Membaik, diijinkan pulang
19	II	14-Nov-2016	17-Nov-2016	40	P	3	Membaik, diijinkan pulang
20	II	05-Oct-2016	08-Oct-2016	26	P	3	Membaik, diijinkan pulang
21	II	08-sep-2016	15-Sep-2016	50	P	7	Membaik, diijinkan pulang
22	II	03-Dec-2016	09-Dec-2016	45	P	6	Membaik, diijinkan pulang
23	II	02-Nov-2016	04-Nov-2016	33	L	2	Membaik, diijinkan pulang
24	II	12-Nov-2016	14-Nov-2016	27	P	2	Membaik, diijinkan pulang
25	II	12-Aug-2016	18-Aug-2016	44	P	6	Membaik, diijinkan pulang
26	II	02-Mei-2016	07-Mei-2016	30	P	5	Membaik, diijinkan pulang
27	II	26-Apr-2016	28-Apr-2016	50	P	2	Membaik, diijinkan pulang
28	II	09-Apr-2016	11-Apr-2016	31	P	2	Membaik, diijinkan pulang
29	II	17-Nov-2016	21-Nov-2016	38	P	4	Membaik, diijinkan pulang
30	II	07-Oct-2016	10-Oct-2016	25	P	3	Membaik, diijinkan pulang
31	II	27-Jan-2016	29-Jan-2016	31	P	2	Membaik, diijinkan pulang
32	II	17-Jul-2016	20-Jul-2016	20	L	3	Membaik, diijinkan pulang
33	II	09-Mar-2016	12-Mar-2016	25	P	3	Membaik, diijinkan pulang
34	II	23-Mar-2016	24-Mar-2016	34	L	2	Membaik, diijinkan pulang
35	II	26-Mei-2016	27-Mei-2016	39	P	2	Membaik, diijinkan pulang

**Lampiran 2. Data Pemeriksaan Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih
RSUD Ambarawa Tahun 2016 (Ceftriaxone)**

No	Gejala Yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
1	H-1: Demam (+), Mual (+), Muntah(+), Nyeri pinggang (+), Nyeri BAK (+), H-2: Demam (-), Mual (-), Muntah(-), Nyeri pinggang (-), Nyeri BAK (-), H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	3	Leukosit: 6-12/Lpb Eritrosit: 4-5/Lpb	+
2	H1: BAK ayang-ayangan(+), BAK panas(+), BAK sulit, perut kembung(+), Demam (+)Nyeri pinggang(+) H-2: BAK ayang-ayangan(-), BAK panas(-), BAK sulit, perut kembung(-), Demam (-)Nyeri pinggang(-) H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	3	Leukosit: 5-11/Lpb Eritrosit: 4-6/Lpb Benang Mukosa: +	+
3	H-1: Nyeri perut bagian bawah (+), Pusing(+), Lemas(+), Nyeri perut(+), Mual(+), Munah(+) H-2: Nyeri perut bagian bawah (-), Pusing(-), Lemas(-), Nyeri perut(-), Mual(-), Munah(-) H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	3	Leukosit: 6-2/Lpb Eritrosit: 5-7/Lpb Benang Mukosa: +	-
4	H1: Demam (+), Mual (+), Muntah (+), sakit kepala, lemas (+)AK ayang-ayangan(+), BAK panas(+), BAK sulit (+) Nyeri ulu hati(+) H2: Demam (+), Mual (+), Muntah (+), sakit kepala, lemas (+)AK ayang-ayangan(+), BAK panas(+), BAK sulit (+) Nyeri ulu hati(+) H-3: Demam (+), Mual (+), Muntah (+), sakit kepala, lemas (+)AK ayang-ayangan(+), BAK panas(+), BAK sulit (+) Nyeri ulu hati(+) H-4: Demam (-), Mual (-), Muntah (-), sakit kepala, lemas (-)AK ayang-ayangan(-), BAK panas(-), BAK sulit(-) Nyeri ulu hati(-) H-5: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	5	Leukosit: 5-7/Lpb Eritrosit: 3-4/Lpb	++
5	H-1:Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+) H-2: Demam (-), Mual,(-) Muntah(-) Nyeri ulu hati(-), Lemas (-), pusing (-) H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	3	Leukosit: 6-8/Lpb Eritrosit:5-7/lpb Benang mukosa: +	-
6	H-1: Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), Demam (+), Lemas (+), Pusing (+) H-2: Nyeri perut bagian bawah (-), Nyeri BAK (-), Demam (-), Lemas (-), Pusing (-)	ISK	3	Leukosit: 7-14/Lpb Eritrosit: 5-10/Lpb	+

No	Gejala Yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik				
7	H-1: Demam(+),Mual (+), Muntah(+) Nyeri perut(+), BAK ayang-ayangan(+), BAK panas (+) H-2: Demam(-),Mual (-), Muntah(-) Nyeri perut(-), BAK ayang-ayangan(-), BAK panas (-) H-3: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit:3-6/Lpb Eritrosit:2-3/Lpb	++
8	H-1: Demam(+), Mual (+), Pusing (+), Lemas (+)Asupan makan menurun(+), BAK panas(+) Nyeri saat BAK(+) H-2: Demam(+), Mual (+), Pusing (+), Lemas (+)Asupan makan menurun(+), BAK panas(+) Nyeri saat BAK(+) H-3: Demam(+), Mual (+), Pusing (+), Lemas (+)Asupan makan menurun(+), BAK panas(+) Nyeri saat BAK(+) H-4: Demam(-), Mual (-), Pusing (-), Lemas (-)Asupan makan menurun(-), BAK panas(-) Nyeri saat BAK(-) H-5: Gejala Hilang, Pasien membaik	ISK	5	Leukosit: 4-7/Lpb Eritrosit: 4-6/lpb Kristal amorf:+	++
9	H-1: Demam(+), Pusing (+), Mual, Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah(+) Nyeri saat BAK(+) H-2: Demam(-), Pusing (-), Mual, Muntah (-), Nyeri perut bagian bawah(-) Nyeri saat BAK(-) H-3: Gejala Hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 8-10/Lpb Eritrosit: 4-8/Lpb Kristal Ca Oksalat+	+
10	H1: Demam (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+) H2: Gejala Hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit:3-5/lpb Eritrosit:4-6/Lpb	-
11	H-1:Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-2: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-3: Demam(-),mual,Muntah (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Lemas(-),Pusing(-), Nafsu makan menurun(-), Nutrisi kurang(-) H-4: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	4	Leukosit: 3-4/Lpb Eritrosit: 1-2/Lpb	+
12	H-1: Demam (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+)Batuk (+), pilek (+)mual, muntah (+) H-2: Demam (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+)Batuk (+), pilek (+)mual, muntah (+) H-3: Demam (-), Nyeri perut bagian bawah	ISK	4	Leukosit: 4-6/Lpb Eritrosit: 8-10/Lpb	++

No	Gejala Yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	(-), Lemas(-),Pusing(-)Batuk (+), pilek (+)mual, muntah (-) H-4: Gejala hilang, pasien membaik				
13	H-1: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Kram(+) Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-2: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-3: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-4: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-5: Demam(-),mual,Muntah (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Lemas(-),Pusing(-), Nafsu makan menurun(-), Nutrisi kurang(-) H-6: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	6	Leukosit: 6-10/Lpb Eritrosit: 5-10/Lpb Benang mukosa: +	+
14	H-1: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+) keluar darah waktu BAK(+) Demam(+),Lemas(+), pusing (+) H-2: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+) keluar darah waktu BAK(+) Demam(+),Lemas(+), pusing (+) H-3: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+) keluar darah waktu BAK(+) Demam(+),Lemas(+), pusing (+) H-4: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+) keluar darah waktu BAK(+) Demam(+),Lemas(+), pusing (+) H-5: Nyeri perut kanan kiri (-)Nyeri saat BAK (-), BAK ayang-ayangan (-) keluar darah waktu BAK(-) Demam(+),Lemas(-), pusing (-) H-6: Gejala menghilang, pasien membaik	ISK	6	Leukosit: 1-4/Lpb Eritrosit :2-3/Lpb Kristal ca oksalat :+	+++
15	H-1: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+) H-2: Demam (-), Mual,(-) Muntah(-) Nyeri ulu hati(-), Lemas (-), pusing (-) H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	3	Leukosit: 1-4/Lpb Eritrosit : 2-3/Lpb	-
16	H-1: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+),Lemas(+),Pusing(+), Nyeri saat BAK (+) BAK berwarna merah (+)	ISK	4	Leukosit: 6-10/Lpb Eritrosit	++

No	Gejala Yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	H-2: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+),Lemas(+),Pusing(+), Nyeri saat BAK (+) BAK berwarna merah (+) H-3: Demam(-),mual,Muntah (-), Nyeri perut bagian bawah (-),Lemas(-),Pusing(-), Nyeri saat BAK (+) BAK berwarna merah (+) H-4: gejala hilang, pasien membaik			:7-9/Lpb Kristal amorf: + Epitel :4-6/Lpb	
17	H-1: Nyeri pinggang(+), Nafsu makan menurun(+), lemes(+),Demam (+), mual, muntah (+) H-2: Nyeri pinggang(+), Nafsu makan menurun(+), lemes(+),Demam (+), mual, muntah (+) H-3: gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 4-6/Lpb Eritrosit: 4-7/Lpb	+
18	H-1: Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), Demam (+), Lemas (+), Pusing (+) H-2: Nyeri perut bagian bawah (-), Nyeri BAK (-), Demam (-), Lemas (-), Pusing (-) H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	3	Leukosit: 5-7/Lpb Benang mukosa: +	+
19	H-1: Nyeri perut bagian bawah (+),Demam (+), pusing (+), mual, muntah (+), Nyeri ulu hati (+) H-2: Nyeri perut bagian bawah (-),Demam (-), pusing (-), mual, muntah (-), Nyeri ulu hati (-) H-3: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 20-25/Lpb Eritrosit: 1-2/Lpb	+
20	H-1: Nyeri perut sebelah kanan kiri (+), Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+), BAK keluar darah (+), Demam (+) H-2: Nyeri perut sebelah kanan kiri (-), Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (-), BAK keluar darah (-), Demam (-) H-3:Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 1-4/Lpb Eritrosit: 2-4/Lpb Kristal oksalat : +	++
21	H-1: Nyeri perut kanan kiri (+),Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+), nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-2: Nyeri perut kanan kiri (+),Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+), nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-3: Nyeri perut kanan kiri (+),Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+), nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-4: Nyeri perut kanan kiri (+),Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+), nyeri	ISK	7	Leukosit: 6-10/Lpb Eritrosit: 3-4/Lpb Benang mukosa :+	+

No	Gejala Yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	<p>pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-5: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-6: Nyeri perut kanan kiri (-)Nyeri saat BAK (-), BAK ayang-ayangan(-) nyeri pinggang (-) Demam(-),mual,Muntah(-),Lemas(-),Pusing(-) H-7: Gejala hilang, pasien membaik</p>				
22	<p>H-1: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+) sulit BAK(+) perut serasa besar H-2: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+) sulit BAK(+) perut serasa besar H-3: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+) sulit BAK(+) perut serasa besar H-4: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+) sulit BAK(+) perut serasa besar H-5: Demam (-), Mual,(-) Muntah(-) Nyeri ulu hati(-), Lemas (-), pusing (-) sulit BAK(-) perut serasa besar H-6: Gejala hilang, pasien membaik</p>	ISK	6	Leukosit: 6-8/Lpb Eritrosit: 2-3/Lpb Epitel 4-5/Lpb	+
23	<p>H-1 : Demam (+),pusing (+) lemas(+) Sedikit-sedikit sering BAK (+), H-2: Gejala hilang, pasien membaik</p>	ISK	2	Leukosit: 3-5/Lpb	+
24	<p>H-1 : Nyeri BAK (+), Sedikit-sedikit sering BAK(+), Lemas (+) H-2: Gejala hilang, pasien membaik</p>	ISK	2	Leukosit: 3-5/Lpb Nitrit :+	+
25	<p>H-1: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-2: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-3: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+)</p>	ISK	6	Leukosit: 2-3/Lpb Eritrosit: 5-6/Lpb Benang mukosa: +	++

No	Gejala Yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-4: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-5: Nyeri perut kanan kiri (-)Nyeri saat BAK (-), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (-) Demam(-),mual,Muntah(-),Lemas(-),Pusing(-) H-6: Gejala hilang, pasien membaik				
26	H-1: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+)batuk (+) H-2: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+)batuk (+) H-3: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+)batuk (+) H-4: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+)batuk (+) H-5: Demam (-), Mual,(-) Muntah(-) Nyeri ulu hati(-), Lemas (-), pusing (-)batuk (-) H-6: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	6	Leukosit: 12-18/Lpb Eritrosit: 0-2/Lpb	+
27	H-1 : Demam (+), Menggigil (+), Mual (+), Muntah (+)Nyeri ulu hati (+) H-2: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit: 4-5/Lpb Eritrosit: 2-3/Lpb	+
28	H-1 : Demam (+), Panas dan sedikit-sedikit sering BAK (+), Nyeri perut bagian bawah (+) lemas (+) H-2: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit: 5-9/Lpb Eritrosit: 3-6/Lpb	+
29	H-1 : Mual (+), Muntah (+), Nyeri Pinggang (+), Nyeri BAK (+)Demam (+), pusing (+) H-2: Mual (+), Muntah (+), Nyeri Pinggang (+), Nyeri BAK (+)Demam (+), pusing (+) H-3: Mual (-), Muntah (-), Nyeri Pinggang (-), Nyeri BAK (-)Demam (-), pusing (-) H-4: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	4	Leukosit: 6-5/Lpb Eritrosit: 8-5/Lpb Kristal amorf: +	+
30	H-1: (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+) H-2: (-), Mual,(-) Muntah(-) Nyeri ulu hati(-), Lemas (-), pusing (-) H-3: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 2-3/Lpb Eritrosit: 1-2/Lpb	+
31	H-1 : Demam (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+) H-2: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit: 1-3 Eritrosit: 0-2/Lpb Benang mukosa +	+
32	H-1 : Mual (+), Muntah (+),Nyeri BAK (+),	ISK	3	Leukosit:	+

No	Gejala Yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	Panas saat berkemih (+), demam (+) H-2: Mual (-), Muntah (-), Nyeri BAK (-), Panas saat berkemih (-), demam(-) H-3: Gejala hilang, pasien membaik			8-10/Lpb Kristal amort: +	
33	H-1: Mual (+), Muntah (+), Nyeri Pinggang (+), Nyeri BAK (+) Demam (+), pusing (+) H-2: Mual (-), Muntah (-), Nyeri Pinggang (-), Nyeri BAK (-) Demam (-), pusing (-) H-3: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 3-4/Lpb Benang mukosa: +	+
34	H-1 : Mual (+), Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+) H-2: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit: 1-3/Lpb	+
35	H-1 : Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), Sulit BAK (+) H-2: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit: 4-6/Lpb Eritrosit: 3-4 Kristal amorf : +	+

Lampiran 3. Data Perawatan dan Penggunaan Obat Ceftriaxone Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa tahun 2016.

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
1	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
2	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Mecobalamin	p.o	3x1		Kapsul
3	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Dextrose 5%	i.v	20tts/menit		Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
4	5	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		tablet
5	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Dextrose 5%	i.v	20tts/menit		Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
6	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
7	3	Asering inf	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		RL	i.v	20tts/menit		Injeksi
8	5	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Furosemide	i.v	1x1		Injeksi
9	3	Cefadroxil	p.o	3x1	Ceftriaxone	Kapsul
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		RL	i.v	20tts/menit		Injeksi
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
10	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
11	4	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Curcuma	p.o	3x1		Tablet
		Omeprazole	i.v	2x1		injeksi
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
12	4	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
13		RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Asering inf	i.v	20tts/menit		Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
14	6	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Asering inf	i.v	20tts/menit		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
15	6	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Curcuma	p.o	3x1		Tablet
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
16	4	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
17	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
18	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Scopamin	p.o	3x1		tablet
		Sukralfat syr	p.o	3x1		suspensi
19	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
20	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
21	7	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Curcuma	p.o	3x1		Tablet
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
		Sukralfat syr	p.o	3x1		suspensi
22	6	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
		Scopamin	p.o	3x1		tablet
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
23	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Curcuma	p.o	3x1		Tablet
		Ondansetron	i.v	2x1		injeksi
24	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Curcuma	p.o	3x1		Tablet
		Mecobalamin	i.v	3x1		Injeksi
25	6	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidin	i.v	2x1		Injeksi
26	5	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Amoxicillin	p.o	3x1		Tablet
27	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
28	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
29	4	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidine	i.v	2x1		Injeksi
30	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Ranitidine	i.v	2x1		Injeksi
		Scopamin	i.v	3x1		Injeksi
31	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		Ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Ranitidine	i.v	2x1		Injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
32	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet
		Ranitidine	i.v	2x1		Injeksi
33	3	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Ranitidine	i.v	2x1		Injeksi
34	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
35	2	RL	i.v	20tts/menit	Ceftriaxone	Injeksi
		ceftriaxone	i.v	2x1		Injeksi
		ciprofloxacin	p.o	3x1		Tablet
		Curcuma	p.o	3x1		Tablet
		Ketorolac	i.v	2x1		Injeksi
		Ranitidine	i.v	2x1		Injeksi

Lampiran 4. Data Karakteristik Pasien Infeksi Saluran Kemih yang menggunakan Terapi Ceftriaxone

Umur	Pendidikan Akhir	Diagnosa	Biaya Antibiotik	Biaya Non Antibiotik	Biaya Jasa Sarana	Biaya Diagnosis	Biaya Pemeriksaan	BHP	Total Biaya
34	SMA	ISK	31.460	203.603	762.500	476.100	108.000	153.836	1.735.499
49	SD	ISK	63.525	171.424	754.800	583.400	90.000	136.552	1.799.701
53	SD	ISK	84.700	161.787	884.900	615.400	162.000	120.211	2.028.998
32	SMP	ISK	94.380	265.964	1.044.500	786.800	162.000	228.197	2.581.841
28	SMA	ISK	94.380	188.019	974.800	684.100	108.000	136.101	2.185.400
39	SMP	ISK	47.190	158.341	649.200	652.600	144.000	100.472	1.751.803
36	SD	ISK	84.700	174.198	1.302.900	548.200	108.000	89.004	2.307.002
39	SMP	ISK	63.525	223.037	847.100	536.000	144.000	160.738	1.974.400
35	SMA	ISK	47.190	139.157	772.900	323.200	126.500	81.053	1.490.000
41	SD	ISK	31.460	176.759	596.100	378.100	90.000	112.081	1.384.500
33	SMP	ISK	31.460	650.396	867.800	671.000	180.000	145.245	2.545.901
26	SMA	ISK	47.190	181.521	913.900	605.300	144.000	112.988	2.004.899
23	SMA	ISK	127.050	368.867	1.092.400	1.084.600	216.000	236.983	3.125.900
37	SD	ISK	127.413	264.481	1.187.500	981.000	234.000	145.903	2.940.297
29	SMA	ISK	31.460	108.192	746.700	446.700	108.000	219.849	1.660.901
35	SD	ISK	62.920	177.428	928.600	692.100	126.000	44.352	2.031.400
36	SMP	ISK	47.190	164.224	771.500	351.300	108.000	122.069	1.564.283
54	SD	ISK	31.460	118.285	762.800	430.600	72.000	225.057	1.640.202
40	SMP	ISK	31.460	245.346	843.200	434.900	144.000	80.992	1.779.898
26	SMA	ISK	47.190	165.888	740.700	421.700	108.000	170.923	1.654.401
50	SD	ISK	94.380	417.653	1.201.300	977.500	216.000	158.569	3.065.402
45	SD	ISK	94.380	320.234	1.089.800	882.833	198.000	255.088	2.840.335
33	SMP	ISK	31.460	102.614	459.300	521.600	72.000	151.027	1.338.001
27	SMA	ISK	31.460	151.238	595.600	519.400	90.000	100.453	1.488.151
44	SMP	ISK	78.650	272.056	1.136.500	690.800	180.000	187.497	2.545.503
30	SMA	ISK	62.920	270.514	974.600	915.000	144.000	179.471	2.546.505
50	SD	ISK	31.460	103.180	575.200	336.300	108.000	106.460	1.260.600
31	SMA	ISK	31.460	56.330	596.900	428.200	90.000	153.912	1.356.802
38	SMP	ISK	62.920	228.672	879.300	518.900	126.000	173.508	1.989.300
25	SMA	ISK	31.460	270.621	808.700	562.600	90.000	173.319	1.936.700
31	SMP	ISK	21.236	282.245	639.200	536.500	108.000	137.820	1.725.001
20	SMA	ISK	31.460	188.904	740.700	759.400	144.000	98.336	1.962.800
25	SMA	ISK	21.175	184.598	755.800	784.700	108.000	115.728	1.970.001
34	SMP	ISK	21.175	84.027	434.500	261.400	72.000	96.398	969.500
39	SD	ISK	15.730	135.932	458.300	462.800	72.000	190.038	1.334.800
Jumlah			1.888.629	7.375.735	28.790.500	20.861.033	4.500.500	5.100.230	68.516.627
Rata-rata			53.961	210.735	822.586	596.030	128.586	145.721	1.957.618

**Lampiran 5. Data Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD
Ambarawa Tahun 2016 (Cefotaxime)**

No	Kelas	Tgl. Masuk	Tgl Keluar	Umur (th)	JK	Rawat Inap (Hari)	Keadaan Akhir
1	II	19-Feb-2016	24-Feb-2016	51	L	5	Membaik, diijinkan pulang
2	II	10-Dec-2016	14-Dec-2016	25	P	4	Membaik, diijinkan pulang
3	II	30-Oct-2016	03-Nov-2016	59	P	4	Membaik, diijinkan pulang
4	II	06-Feb-2016	09-Feb-2016	45	L	3	Membaik, diijinkan pulang
5	II	18-Feb-2016	22-Feb-2016	22	P	4	Membaik, diijinkan pulang
6	II	30-Mei-2016	02-Jun-2016	20	L	3	Membaik, diijinkan pulang
7	II	22-Mar-2016	26-Mar-2016	28	P	4	Membaik, diijinkan pulang
8	II	25-Feb-2016	28-Feb-2016	26	L	3	Membaik, diijinkan pulang
9	II	27-Nov-2016	01-Dec-2016	25	P	4	Membaik, diijinkan pulang
10	II	08-Dec-2016	10-Dec-2016	41	L	2	Membaik, diijinkan pulang
11	II	13-Dec-2016	16-Dec-2016	21	L	3	Membaik, diijinkan pulang
12	II	14-Mei-2016	16-Mei-2016	45	P	2	Membaik, diijinkan pulang
13	II	10-Jan-2016	14-Jan-2016	20	P	4	Membaik, diijinkan pulang
14	II	03-Apr-2016	06-Apr-2016	28	P	3	Membaik, diijinkan pulang
15	II	05-Dec-2016	28-Dec-2016	25	P	3	Membaik, diijinkan pulang
16	II	12-Feb-2016	15-feb-2016	23	P	3	Membaik, diijinkan pulang
17	II	03-Mar-2016	06-Mar-2016	28	P	3	Membaik, diijinkan pulang
18	II	27-Jul-2016	30-Jul-2016	25	L	3	Membaik, diijinkan pulang
19	II	02-Aug-2016	06-Jul-2016	27	P	4	Membaik, diijinkan pulang
20	II	02-Jan-2016	09-Jan-2016	24	P	7	Membaik, diijinkan pulang
21	II	08-Sep-2016	13-Sep-2016	28	P	5	Membaik, diijinkan pulang
22	II	18-Oct-2016	21-Oct-2016	29	P	3	Membaik, diijinkan pulang
23	II	04-Mar-2016	06-Mar-2016	26	P	2	Membaik, diijinkan pulang
24	II	14-Jan-2016	17-Jan-2016	23	L	3	Membaik, diijinkan pulang
25	II	01-Feb-2016	07-Feb-2016	20	P	7	Membaik, diijinkan pulang
26	II	01-Jun-2016	05-Jun-2016	27	P	5	Membaik, diijinkan pulang
27	II	26-Mei-2016	29-Mei-2016	47	L	3	Membaik, diijinkan pulang
28	II	15-Jan-2016	18-Jan-2016	24	P	3	Membaik, diijinkan pulang
29	II	21-Apr-2016	23-Apr-2016	20	P	2	Membaik, diijinkan pulang
30	II	17-Mar-2016	21-Mar-2016	28	P	4	Membaik, diijinkan pulang

**Lampiran 6. Data Pemeriksaan Pasien Rawat Inap infeksi Saluran Kemih RSUD
Ambarawa Tahun 2016 (Cefotaxime)**

No	Gejala yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
1	H-1 : Demam (+), Menggigil (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri pinggang (+), nyeri BAK (+) BAK warna merah (+) H-2: Demam (+), Menggigil (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri pinggang (+), nyeri BAK (+) BAK warna merah (+) H-3: Demam (+), Menggigil (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri pinggang (+), nyeri BAK (+) BAK warna merah (+) H-4: Demam (-), Menggigil (-), Mual (-), Muntah (-), Nyeri pinggang (-), nyeri BAK (-) BAK warna merah (-) H-5: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	5	Leukosit : 10-11/Lpb Eritrosit : 7-8/Lpb	++
2	H-1 : Demam (+), Mengigil (+), Nyeri perut bagian bawah(+), Nyeri BAK (+), BAK warna merah (+) H-2 : Demam (-), Mengigil (-), Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), BAK warna merah (+) H-3 : Demam (-), Mengigil (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Nyeri BAK (-), BAK warna merah (-) H-4 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	4	Leukosit : 6-10/Lpb Eritrosit : 7-9/Lpb Kristal amorf : +	+++
3	H-1 : Demam (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas (+), Nyeri BAK (+), BAKberwarna merah (+) H-2 : Demam (-), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas (-), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-3 : Demam (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Lemas (-), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (-) H-4 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	4	Leukosit : 7-11/Lpb Eritrosit : 5-8/Lpb Benang mukus : + Kristal amorf : +	++
4	H-1 : Nyeri BAK dan Panas saat berkemih (+), Sedikit-sedikit sering BAK (+), Nyeri daerah kemaluan (+) H-2 : Nyeri BAK dan Panas saat berkemih (+), Sedikit-sedikit sering BAK (-), Nyeri daerah kemaluan (+) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 1-3/Lpb Epitel : 0-1/Lpb	++
5	H-1 : Mual (+), Muntah (+), Nyeri Pinggang (+), Nyeri BAK (+) H-2 : Mual (+), Muntah (-), Nyeri Pinggang (+), Nyeri BAK (+) H-3 : Mual (-), Muntah (-), Nyeri Pinggang (+), Nyeri BAK (+) H-4 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	4	Leukosit:6,5/Lpb Kristal amorf : + Benang mukus : +	+++

No	Gejala yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
6	H-1 : Demam (+), Mengigil (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri BAK (+), BAK kemerahan (+) H-2 : Demam (-), Mengigil (-), Mual (-), Muntah (-), Nyeri BAK (+), BAK kemerahan (+) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 6-7/Lpb Eritrosit : 5/Lpb Epitel : 0-1/Lpb	++
7	H-1 : Demam (+), Mengigil (+), Nyeri perut bagian bawah(+), Nyeri BAK (+), BAK warna merah (+) H-2 : Demam (-), Mengigil (-), Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), BAK warna merah (+) H-3 : Demam (-), Mengigil (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Nyeri BAK (-), BAK warna merah (-) H-4 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	4	Leukosit: 5-11/Lpb Eritrosit: 4-6/Lpb Benang Mukosa: +	+
8	H-1 : Demam (+), Nyeri BAK (+), Nyeri perut bagian bawah (+) H-2 : Demam (-), Nyeri BAK (+), Nyeri perut bagian bawah (+) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 4-6/Lpb Benang mukus : + Nitrit : +	++
9	H-1 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut (+), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-2 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut (+), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-3 : Nyeri pinggang (-), Nyeri perut (-), Nyeri BAK (-), BAK berwarna merah (-) H-4: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	5	Leukosit : 10-15/Lpb Eritrosit : 7-9/Lpb Epitel : 3-5/Lpb	+++
10	H-1 : Demam (+), Sedikit-sedikit sering BAK (+), H-2 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit : 3-5/Lpb	+
11	H-1 : Demam (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri pinggang (+), Nyeri ulu hati (+), Lemas (+) H-2 : Demam (-), Mual (-), Muntah (-), Nyeri pinggang (+), Nyeri ulu hati (+), Lemas (+) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 4-6/Lpb Nitrit : ++	++
12	H-1 : Mual (+), Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+) H-2 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit : 5/Lpb	+
13	H-1: Nyeri perut sebelah kanan kiri (+), Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+) BAK keluar darah (+) DEMam (+) H-2: Nyeri perut sebelah kanan kiri (+), Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+) BAK	ISK	3	Leukosit: 1-4/Lpb Eritrosit: 2-4/Lpb Kristal ca oksalat : +	++

No	Gejala yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	keluar darah (+) DEMam (+) H-3: Nyeri perut sebelah kanan kiri (-), Nyeri saat BAK (-), BAK ayang-ayangan (-) BAK keluar darah (-) DEMam (-) H-4: Gejala hilang, pasien membaik				
14	H-1 : Nyeri BAK (+), Sedikit-sedikit sering BAK(+) Nyeri perut bagian bawah (+) H-2 : Nyeri BAK (-), Sedikit-sedikit sering BAK (-) Nyeri perut bagian bawah (-) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 3-4/Lpb Benang mukosa: +	+
15	H-1: Nyeri perut bagian bawah (+), Pusing(+), Lemas(+), Nyeri perut(+), Mual(+), Munah(+) H-2: Nyeri perut bagian bawah (-), Pusing(-), Lemas(-), Nyeri perut(-), Mual(-), Munah(-) H-3: Gejala Hilang, Pasien Membaik	ISK	3	Leukosit: 6-2/Lpb Eritrosit: 5-7/Lpb Benang Mukosa: +	-
16	H-1 : Demam (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri BAK (+), Nyeri pinggang (+) H-2 : Demam (-), Mual (-), Muntah (+), Nyeri BAK (+), Nyeri pinggang (+) H-3 : Gejala hilang, Pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 3-4/Lpb Kristal amorf : + Benang mukus : +	+
17	H-1 : Demam (+), Menggigil (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri ulu hati (+) H-2 : Demam (-), Menggigil (-), Mual (+) Muntah (-), Nyeri ulu hati (+) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 4-6/Lpb Epitel : 1-2/Lpb	++
18	H-1 : Demam (+), Mual (+), Muntah (+), Nyeri BAK (+), Nyeri pinggang (+) H-2 : Demam (-), Mual (-), Muntah (-), Nyeri BAK (+), Nyeri pinggang (+) H-3 : Gejala hilang, Pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 1-3/Lpb Kristal amorf : +	+
19	H-1 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut (+), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-2 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut (+), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-3: Nyeri pinggang (-), Nyeri perut (-), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (-) H-4: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	5	Leukosit : 10-15/Lpb Eritrosit : 7-9/Lpb	+++
20	H-1: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-2: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-3: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+)	ISK	7	Leukosit: 6-10/Lpb Eritrosit: 3-4/Lpb Benang mukosa : +	+

No	Gejala yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-4: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-5: Nyeri perut kanan kiri (+)Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan(+) nyeri pinggang (+) Demam(+),mual,Muntah(+),Lemas(+),Pusing(+) H-6: Nyeri perut kanan kiri (-)Nyeri saat BAK (-), BAK ayang-ayangan(-) nyeri pinggang (-) Demam(-),mual,Muntah(-),Lemas(-),Pusing(-) H-7: Gejala hilang, pasien membaik				
21	H-1: Demam(+), Mual (+), Pusing (+), Lemas (+)Asupan makan menurun(+), BAK panas(+) Nyeri saat BAK(+) H-2: Demam(+), Mual (+), Pusing (+), Lemas (+)Asupan makan menurun(+), BAK panas(+) Nyeri saat BAK(+) H-3: Demam(+), Mual (+), Pusing (+), Lemas (+)Asupan makan menurun(+), BAK panas(+) Nyeri saat BAK(+) H-4: Demam(-), Mual (-), Pusing (-), Lemas (-) Asupan makan menurun(-), BAK panas(-) Nyeri saat BAK(-) H-5: Gejala Hilang, Pasien membaik	ISK	5	Leukosit: 4-7/Lpb Eritrosit: 4-6/lpb Kristal amorf:+	++
22	H-1 : Mual (+), Muntah (+), Nyeri ulu hati (+), Nyeri perut (+), Lemas (+) H-2 : Mual (-), Muntah (-), Nyeri ulu hati (-), Nyeri perut (+), Lemas (+) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 2-3/Lpb Eritrosit :1-3/Lpb	++
23	H-1 : Demam (+), Sedikit-sedikit sering BAK (+), H-2 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit : 3-5/Lpb	+
24	H-1 : Nyeri BAK dan Panas saat berkemih (+), Sedikit-sedikit sering BAK (+), Nyeri daerah kemaluan (+) H-2 : Nyeri BAK dan Panas saat berkemih (+), Sedikit-sedikit sering BAK (-), Nyeri daerah kemaluan (+) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 4-6/Lpb Eritrosit: 3-4 Kristal amorf : +	+
25	H-1 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-2 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-3 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut bagian bawah (-), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-4 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-5 : Nyeri pinggang (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Nyeri	ISK	5	Leukosit : 9-11/Lpb Eritrosit : 8-10/Lpb Kristal amorf: +	+++

No	Gejala yang dialami	Diagnosa Utama	Rawat Inap (Hari)	Urinalisis	Bakteriuria
	BAK (+), BAK berwarna merah (+) H-6: Nyeri pinggang (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (-) H-7 : Gejala hilang, pasien membaik				
26	H-1: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+)batuk (+) H-2: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+)batuk (+) H-3: Demam (+), Mual,(+) Muntah(+) Nyeri ulu hati(+), Lemas (+), pusing (+)batuk (+) H-4: Demam (-), Mual,(-) Muntah(-) Nyeri ulu hati(-), Lemas (-), pusing (-)batuk (-) H-5: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	5	Leukosit: 12-18/Lpb Eritrosit: 0-2/Lpb	+
27	H-1: Nyeri perut sebelah kanan kiri (+), Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (+) BAK keluar darah (+) DEMam (+) H-2: Nyeri perut sebelah kanan kiri (-), Nyeri saat BAK (+), BAK ayang-ayangan (-) BAK keluar darah (-) DEMam (-) H-3:Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit: 4-6/Lpb Eritrosit: 2-4/Lpb Kristal ca oksalat : +	++
28	H-1 : Demam (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas (+), Nyeri BAK (+), BAKberwarna merah (+) H-2: Demam (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Lemas (-), Nyeri BAK (+), BAK berwarna merah (-) H-3 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	3	Leukosit : 1-3/Lpb Benang mukosa: +	+
29	H-1 : Nyeri BAK (+), Sedikit-sedikit sering BAK(+), Lemas (+) H-2 : Gejala hilang, pasien membaik	ISK	2	Leukosit : 5-4/Lpb Eritrosit: 2-4 Nitrit : +	+
30	H-1:Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-2: Demam(+),mual,Muntah (+), Nyeri perut bagian bawah (+), Lemas(+),Pusing(+), Nafsu makan menurun(+), Nutrisi kurang(+) H-3: Demam(-),mual,Muntah (-), Nyeri perut bagian bawah (-), Lemas(-),Pusing(-), Nafsu makan menurun(-), Nutrisi kurang(-) H-4: Gejala hilang, pasien membaik	ISK	4	Leukosit: 8-10/Lpb Eritrosit: 7-8/Lpb	+

Lampiran 7. Data Perawatan dan Penggunaan cefotaxime Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih RSUD Ambarawa tahun 2016

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
1	5	RL Cefotaxime Ketorolac As. Traneksanat Paracetamol B. complex	i.v i.v i.v i.v p.o p.o	20tts/menit 3x1 2x1 3x1 3x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi Tablet Tablet
2	4	RL cefotaxime ketorolac Paracetamol	i.v i.v i.v p.o	20tts/menit 3x1 2x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet
3	4	RL Cefotaxime Ketorolac Parasetamol	i.v i.v i.v p.o	20tts/menit 3x1 2x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet
4	3	RL Cefotaxime Ranitidin Ketorolac B. complex	i.v i.v i.v i.v p.o	20tts/menit 3x1 2x1 2x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi Tablet
5	4	RL Cefotaxime Ketorolac Ranitidine	i.v i.v i.v i.v	20tts/menit 3x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi
		Paracetamol B. complex	p.o p.o	3x1 3x1		Tablet Tablet
6	3	Nacl 0,9% Cefotaxime Ranitidin Metoklopramide Paracetamol Antasida Syr. B. complex	i.v i.v i.v p.o p.o p.o p.o	20tts/menit 3x1 2x1 3x5mg 3x1 3xIC 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet Tablet Suspensi Tablet
7	4	Asering inf Cefotaxime Ranitidin	i.v i.v i.v	20tts/menit 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
		Paracetamol Curcuma	p.o p.o	3x1 3x1		Tablet Tablet
8	3	RL Cefotaxime Ranitidine Ondansetron	i.v p.o i.v i.v	20tts/menit 3x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Tablet Tablet
9	4	RL Cefotaxime Ketorolac Paracetamol	i.v i.v i.v p.o	20tts/menit 3x1 2x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet
		Scopamin	p.o	3x1		Tablet
10	2	RL Cefotaxime Ranitidin Paracetamol Ondansetron	i.v i.v i.v p.o i.v	20tts/menit 3x1 2x1 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet Injeksi
11	3	RL Cefotaxime Ranitidin P aracetamol B. complex	i.v i.v i.v p.o p.o	20tts/menit 3x1 2x1 3x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet Tablet
12	2	RL Cefotaxime Ranitidin Ketorolac Paracetamol	i.v i.v i.v i.v p.o	20tts/menit 3x1 2x1 2x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi Tablet
13	4	RL cefotaxime Ranitidin Paracetamol Scopamin Ketorolac	i.v i.v i.v p.o p.o i.v	20tts/menit 3x1 2x1 3x1 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet Tablet Injeksi
14	3	RL cefotaxime Ranitidin Ondansetron	i.v i.v i.v i.v	20tts/menit 3x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
		Ketorolac Paracetamol Curcuma	i.v p.o p.o	2x1 3x1 3x1		Injeksi Tablet Tablet
15	3	RL cefotaxime Ketorolac Ranitidine Parasetamol	i.v i.v i.v i.v p.o	20tts/menit 3x1 2x1 2x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi Tablet
16	3	RL cefotaxime Ranitidin Ketorolac Paracetamol Curcuma	i.v i.v i.v i.v p.o p.o	20tts/menit 3x1 2x1 2x1 3x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi Tablet Tablet
17	3	Asering inf Cefotaxime Ranitidin ketorolac Paracetamol Ulsafete	i.v i.v i.v i.v p.o p.o	20tts/menit 3x1 2x1 2x1 3x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Injeksi Tablet suspensise
18	3	RL Cefotaxime Ketorolac Parasetamol Scopamin Sukralfat syr	i.v i.v i.v p.o p.o p.o	20tts/menit 2x1 2x1 3x1 3x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet tablet suspensi
19	4	RL Cefotaxime Ketorolac Ondansetron Parasetamol Ranitidin	i.v i.v i.v i.v p.o i.v	20tts/menit 2x1 2x1 2x1 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi injeksi Tablet Injeksi
20	7	RL Cefotaxime Ketorolac Cefadroxil Parasetamol Ranitidin	i.v i.v i.v p.o p.o i.v	20tts/menit 2x1 2x1 3x1 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Kapsul Tablet Injeksi
21	5	RL Cefotaxime Ketorolac Curcuma Ondansetron	i.v i.v i.v p.o i.v	20tts/menit 2x1 2x1 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
		Ranitidin Sukralfat syr	i.v p.o	2x1 3x1		Injeksi suspensi
22	3	RL Cefotaxime Ranitidin Scopamin Ketorolac Ondansetron	i.v i.v i.v p.o i.v i.v	20tts/menit 2x1 2x1 3x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi tablet Injeksi Injeksi
23	2	RL Cefotaxime Curcuma Ondansetron Parasetamol	i.v i.v p.o i.v p.o	20tts/menit 2x1 3x1 2x1 3x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Tablet injeksi Tablet
24	3	RL Ceftriaxone Ranitidin Scopamin Ketorolac Ondansetron	i.v i.v i.v p.o i.v i.v	20tts/menit 2x1 2x1 3x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi tablet Injeksi Injeksi
25	7	RL Cefotaxime Cefadroxil Ondansetron Ranitidine	i.v i.v p.o i.v i.v	20tts/menit 2x1 3x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Kapsul Injeksi Injeksi
26	5	RL Cefotaxime Ondansetron Parasetamol Ranitidine	i.v i.v i.v p.o i.v	20tts/menit 2x1 2x1 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi Tablet Injeksi
27	3	RL Cefotaxime Ketorolac Ondansetron Ranitidine	i.v i.v i.v i.v i.v	20tts/menit 2x1 2x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Injeksi l Injeksi Injeksi
28	3	RL Cefotaxime ciprofloxacin Ketorolac	i.v i.v p.o i.v	20tts/menit 2x1 3x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Tablet Injeksi
29	2	RL Cefotaxime Curcuma Ketorolac Ranitidine	i.v i.v p.o i.v i.v	20tts/menit 2x1 3x1 2x1 2x1	Sefalosporin	Injeksi Injeksi Tablet Injeksi Injeksi

No	Rawat Inap (Hari)	Obat Yang didapat	Rute	Dosis	Jenis Antibiotik	BSO
30	4	RL	i.v	20tts/menit	Sefalosporin	Injeksi
		Cefotaxime	i.v	2x1		Injeksi
		Cefadroxil	p.o	3x1		Kapsul
		Ondansetron	i.v	2x1		Injeksi
		Parasetamol	p.o	3x1		Tablet

Lampiran 8. Data Karakteristik Pasien Infeksi Saluran Kemih yang menggunakan Terapi Cefotaxime

Umur	Pendidikan akhir	Diagnosa	Biaya antibiotik	Biaya non antibiotik	Biaya jasa sarana	Biaya diagnosis	Biaya pemeriksaan	BHP	Total Biaya
51	SMA	ISK	59.992	173.027	910.400	558.200	198.000	136.881	2.036.500
25	SMA	ISK	21.552	213.623	1.044.900	484.400	144.000	130.125	2.038.600
59	SD	ISK	32.327	264.446	868.000	612.900	162.000	100.942	2.040.615
45	SMA	ISK	10.450	112.024	722.400	380.900	72.000	85.627	1.383.401
22	SMP	ISK	20.900	201.305	835.700	582.800	126.000	105.795	1.872.500
20	SD	ISK	49.005	1.163.102	735.900	473.200	108.000	128.995	2.658.202
28	SMA	ISK	20.901	265.142	874.200	730.000	126.000	161.258	2.177.501
26	SMA	ISK	10.450	171.216	678.400	545.400	90.000	96.233	1.591.699
25	SD	ISK	10.776	1.873.040	1.582.800	554.000	162.000	245.689	4.428.305
41	SD	ISK	21.551	159.821	613.700	385.600	72.000	96.226	1.348.898
21	SMP	ISK	58.492	1.150.388	752.800	565.700	144.000	115.721	2.787.101
45	SMP	ISK	76.335	1.142.214	1.595.400	485.100	90.000	141.450	3.530.499
20	SMA	ISK	32.328	382.585	858.100	613.100	144.000	151.887	2.182.000
28	SMP	ISK	31.350	1.254.261	1.555.000	658.300	72.000	131.789	3.702.700
24	SMP	ISK	10.776	1.129.814	769.800	769.500	90.000	155.810	2.925.700
23	SD	ISK	10.776	147.773	603.700	456.600	108.000	90.153	1.417.002
28	SMP	ISK	94.050	1.365.932	1.004.900	1.234.500	126.000	101.918	3.927.300
25	SD	ISK	20.900	349.103	613.100	559.600	72.000	197.697	1.812.400
27	SD	ISK	20.900	283.020	775.600	642.000	144.000	174.380	2.039.900
24	SMP	ISK	27.302	202.609	985.800	804.300	72.000	144.590	2.236.601
28	SMP	ISK	52.251	2.548.768	1.230.000	556.800	162.000	202.583	4.752.402
29	SD	ISK	20.901	169.857	765.400	410.800	108.000	105.940	1.580.898
26	SMA	ISK	10.776	7.907.258	1.910.500	1.240.300	172.000	423.647	11.664.481
23	SMA	ISK	16.336	231.015	709.500	626.300	126.000	182.949	1.892.100
20	SD	ISK	10.776	516.340	1.012.700	751.200	198.000	160.508	2.649.524
27	SMA	ISK	26.940	224.816	948.500	394.300	162.000	178.544	1.935.100
47	SD	ISK	32.328	1.201.729	1.664.500	610.800	108.000	167.843	3.785.200
24	SMP	ISK	16.163	202.050	1.053.300	461.300	72.000	145.586	1.950.399
20	SMA	ISK	15.388	74.018	368.800	527.700	36.000	78.695	1.100.601
28	SMA	ISK	48.492	163.605	697.400	686.200	108.000	97.503	1.801.200
Jumlah			891.464	25.243.901	28.741.200	18.361.800	3.574.000	4.436.964	81.249.329
Rata-rata			29.715	841.463	958.040	612.060	119.133	147.899	2.708.311

Lampiran 9. Biaya Antibiotik

T-Test

Group Statistics

Antibiotik	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Antibiotik Ceftriaxone	35	53960.83	30284.038	5118.937
Cefotaxime	30	29715.47	21133.282	3858.392

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Antibiotik	Equal variances assumed	5.978	.017	3.682	63	.000	24245.362	6585.346	11085.599	37405.125
	Equal variances not assumed			3.782	60.654	.000	24245.362	6410.203	11425.892	37064.832

Lampiran 10. Biaya Non Antibiotik

T-Test

Group Statistics

	Antibiotik	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Non Antibiotik	Ceftriaxone	35	210735.29	109848.944	18567.860
	Cefotaxime	30	841463.37	1469637.989	268317.959

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Non Antibiotik	Equal variances assumed	13.255	.001	-2.534	63	.014	-630728.081	248896.525	-1128108.099	-133348.063
	Equal variances not assumed			-2.345	29.278	.026	-630728.081	268959.649	-1180585.668	-80870.494

Lampiran 11. Biaya Jasa Sarana

T-Test

Group Statistics

	Antibiotik	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Jasa Sarana	Ceftriaxone	35	822585.71	217601.979	36781.448
	Cefotaxime	30	958040.00	365268.452	66688.590

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Jasa Sarana	Equal variances assumed	4.765	.033	-1.846	63	.070	-135454.286	73374.915	-282082.353	11173.781
	Equal variances not assumed			-1.779	45.718	.082	-135454.286	76159.326	-288780.534	17871.963

Lampiran 12. Biaya Diagnosis

T-Test

Group Statistics

Antibiotik		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Diagnosis	Ceftriaxone	35	596029.51	203354.318	34373.153
	Cefotaxime	30	612060.00	203736.601	37197.044

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Diagnosis	Equal variances assumed	.676	.414	-.317	63	.753	-16030.486	50639.717	-117225.885	85164.914
	Equal variances not assumed			-.317	61.453	.753	-16030.486	50647.150	-117290.620	85229.649

Lampiran 13. Biaya Pemeriksaan

T-Test

Group Statistics

	Antibiotik	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Pemeriksaan	Ceftriaxone	35	128585.71	43468.123	7347.454
	Cefotaxime	30	119133.33	40959.806	7478.203

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Pemeriksaan	Equal variances assumed	.030	.863	.897	63	.373	9452.381	10532.476	-11595.093	30499.854
	Equal variances not assumed			.902	62.409	.371	9452.381	10483.730	-11501.566	30406.327

Lampiran 14. Biaya Habis Pakai

T-Test

Group Statistics

	Antibiotik	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Habis Pakai	Ceftriaxone	35	145720.86	49462.658	8360.715
	Cefotaxime	30	147898.80	65556.885	11968.995

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Biaya Habis Pakai	Equal variances assumed	.069	.793	-.152	63	.879	-2177.943	14289.978	-30734.185	26378.300
	Equal variances not assumed			-.149	53.368	.882	-2177.943	14599.945	-31457.015	27101.129

Lampiran 15. Total biaya

T-Test

Group Statistics

	Antibiotik	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Total Biaya	Ceftriaxone	35	1957617.91	541077.354	91458.766
	Cefotaxime	30	2708310.97	1937197.504	353682.257

Group Statistics

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Total Biaya	Equal variances assumed	7.201	.009	-2.197	63	.032	-750693.052	341640.564	-1433407.243	-67978.862
	Equal variances not assumed			-2.055	32.883	.048	-750693.052	365316.089	-1494034.994	-7351.110

Lampiran 16. Perhitungan efektivitas terapi

1. Kelompok terapi Ceftriaxone

$$\text{Efektivitas terapi: } \left(\frac{\text{Jumlah pasien yang mencapai target terapi}}{\text{Jumlah pasien yang menggunakan obat}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas terapi: } \left(\frac{23}{35} \right) \times 100\% = 66\%$$

2. Kelompok terapi Cefotaxime

$$\text{Efektivitas terapi: } : \left(\frac{\text{Jumlah pasien yang mencapai target terapi}}{\text{Jumlah pasien yang menggunakan obat}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas terapi: } \left(\frac{17}{30} \right) \times 100\% = 57\%$$

Lampiran 17. Perhitungan ACER

1. Kelompok terapi ceftriaxone:

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

$$ACER \frac{1.957.618}{66} = 29.660$$

2. Kelompok terapi cefotaxime:

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

$$ACER \frac{2.708.311}{57} = 47.514$$

Keterangan: Setiap peningkatan 1 % efektivitas terapi dibutuhkan biaya ceftriaxone sebesar Rp. 29.660 dan cefotaxime sebesar Rp. 47.514.