

SKRIPSI

**ANALISIS EFEKTIFITAS BIAYA PENGGUNAAN
ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA KOMUNITAS
RAWAT INAP DI RSUD KABUPATEN CILACAP TAHUN
2008-2010**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
November 2011**

PERNYATAAN

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

Yogyakarta, November 2011

Penulis,

Tiara Buwono Wardhani S



KATA PENGANTAR



Puji Syukur senantiasa kita panjatkan kehadiratan Allah SWT, atas karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2008-1010”**. Sallawat serta salam tak henti-hentinya kita panjatkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan kerabatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada :

1. Dra. Tri Murti A, Sp.FRS., APT., selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ari Wibowo, S.Farm., APT, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Saepudin, S.Si., M.Si, Apt, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Inayati, M.Si., Apt, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Yandi syukri, M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
6. M. Hatta Prabowo, M.Si., Apt, selaku ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

7. Seluruh pengajar Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan begitu banyak bekal kepada penulis.
8. Direktur RSUD Kabupaten Cilacap yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
9. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, segala kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan oleh penulis. Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi banyak pihak. Amin.

Yogyakarta, November 2011

Tiara Buwono Wardhani S



KARYA KECIL INI AKU PERSEMBAHKAN KEPADA :

Kedua orang tuaku tercinta ,, Drg. Bambang Sutedjo MMR & Tri Murti Esturini SH

Sebagai ungkapan terima kasih dan sujud baktiku untuk semua perhatian, kasih sayang, do'a, dukungan dan pengorbanannya selama ini. Semoga dapat menjadikan pahala yang berlimpah di sisi Allah SWT amien...

Kedua saudraku, mba Denta & mba rennie incisivi

Atas segala perhatian yang selama ini diberikan baik material maupun spiritual, serta dukungan yang sangat luar biasa untukku, yang selalu mendengarkan keluh kesahku selama ini

Special thanks to :

Sahabat2 terbaikku:

Desy, Arum, qi2, rima, mas iky, tifa, sari, novi, ratih, cimot, joko, asepe, dita, verial, septi, dian, husna, dek inggit, indah, dika dan semua teman-teman terbaikku yg tidak dapat ak sebutkan semua

Trimakasih sudah mau mendengarkan keluh kesahku, berbagi banyak hal denganku...semoga Allah SWT selalu melindungi kalian dimana kalian berada amien..

Keluarga besar "Pink House"

Mba anggih, mba pitria, atika, uci, dian, nisa, aci, asih

Trimakasih untuk canda tawa kalian slama ini,, kalian sellau membuat modku kembali membaik

Untuk "teman-teman seperjuangan farmasi 06"

Trimakasih telah memberikan semangat hingga tercapainya gelar sarjana farmasi

Untuk "teman-teman KKN 04"

Mas aci, octa, nia, vendy, inda, herdian, putrid, mardiah & irfan

Makasih buat doa dan supportnya slama ini

Motto

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ ١٥٥

وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ ﴿١٥٥﴾

Dan kami pasti menguji kamu sekalian dengan sedikit rasa takut, lapar, berkurangnya harta atau keluarga dan buah-buahan. Sampaikanlah kabar gembira kepada mereka yang sabar menghadapinya
(QS. Al-baqarah 2: 155)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

Sungguh bersama kesukaran pasti ada kemudahan, Dan bersama kesukaran pasti ada kemudahan
(QS. Al- Insyirah 5-6)

Dari semua anugerah yang diberikan oleh alam kepada umat manusia, gelak tawa pastilah mendekati urutan teratas
(Norman Cousins)

Kesuksesan berarti melakukan yang terbaik yang dapat kita lakukan dengan yang kita miliki. Kesuksesan adalah proses, bukan hasil ahir mengenai mengusahakannya, bukan keberhasilannya.
(Wynn Davis)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Pneumonia.....	5
a. Definisi.....	5
b. Epidemiologi.....	6
c. Etiologi.....	7
d. Patofisiologi.....	8
e. Gejala dan tanda.....	9
f. Diagnosis.....	10
g. Penatalaksanaan terapi.....	12
2. Antibiotik.....	14
3. Analisis farmakoekonomi.....	19
a. Definisi.....	19

	b. Penggolongan jenis biaya	19
	c. Tipe-tipe analisis ekonomi	20
	i. Analisis biaya (<i>cost analysis</i>).....	20
	ii. Analisis <i>cost-minimization</i>	20
	iii. Analisis <i>cost-effectiveness</i> (CEA)	21
	iv. Analisis <i>cost benefit</i>	22
	v. Analisis <i>cost utility</i>	23
	vi. Analisis penghematan biaya	23
	B. Keterangan Empiris	23
	C. Kerangka Konsep	24
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Rancangan Penelitian	26
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
	C. Populasi dan Sampel	26
	D. Definisi Operasional Variabel	27
	E. Pengumpulan Data	28
	F. Pengolahan dan Analisis Data	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Subyek Penelitian	31
	1. Jenis Kelamin	31
	2. Usia pasien	32
	3. Penyakit Penyerta	34
	4. Kelas Perawatan	35
	5. Kondisi Pulang Pasien	36
	B. Profil Penggunaan Antibiotik	37
	1. Jenis Antibiotik	37
	2. Jenis Obat Lain	39
	C. Analisis Biaya	40
	1. Biaya Antibiotik	41
	2. Biaya Laboratorium	41
	3. Biaya Rawat Inap	43
	4. Biaya Obat Lain	44
	5. Biaya Total	44
	D. Efektifitas Terapi Antibiotik	46
	E. Keterbatasan Penelitian	47

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	48
	B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Rancangan alir pengobatan pasien rawat inap dan rawat jalan berdasarkan IDSA	13
Gambar 2.	Pemberian antibiotik pada pneumonia menurut MAMSI.....	15
Gambar 3.	Kerangka Konsep Penelitian.....	24
Gambar 4.	Skema Penelitian	30
Gambar 5.	Distribusi pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008- 2010 berdasarkan jenis kelamin	32
Gambar 6.	Distribusi jumlah pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010 berdasarkan usia.....	34



DAFTAR TABEL

Tabel I.	Terapi antibiotik pneumonia untuk pasien dewasa	18
Tabel II.	Persentase penyakit penyerta pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	35
Tabel III.	Persentase jumlah pasien pneumonia di ruang kelas perawatan rawat inap RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	35
Tabel IV.	Persentase kondisi pulang pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	36
Tabel V.	Persentase kondisi pulang pasien sembuh dan perbaikan di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	36
Tabel VI.	Persentase penggunaan antibiotik pasien pneumonia rawat inap Di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	38
Tabel VII.	Persentase penggunaan obat lain pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	39
Tabel VIII.	Biaya rata-rata penggunaan antibiotik pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	41
Tabel IX.	Tarif jenis pemeriksaan laboratorium RSUD Kabupaten Cilacap ...	42
Tabel X.	Tarif pelayanan jenis kelas perawatan RSUD Kabupaten Cilacap ..	43
Tabel XI.	Biaya rata-rata rawat inap pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	43
Tabel XII.	Biaya rata-rata obat lain pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	44
Tabel XIII.	Biaya total pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010	45
Tabel XIV.	Efektivitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap	

di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-201046

Tabel XV. Analisis biaya dan efektivitas antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-201047



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Universitas Islam Indonesia Yogyakarta	52
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Cilacap	53
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Cilacap	54
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian di RSUD Kabupaten Cilacap.....	55
Lampiran 5. Data Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2008	56
Lampiran 6. Data Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2009	60
Lampiran 7. Data pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2010	63

ANALISIS BIAYA DAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA KOMUNITAS RAWAT INAP DI RSUD KABUPATEN CILACAP TAHUN 2008-2010

INTISARI

Pneumonia merupakan proses terjadinya peradangan pada parenkim paru ditandai dengan cairan radang yang masuk ke dalam asinus dengan atau tanpa infiltrat dari sel radang ke sel interstitium. Antibiotik merupakan terapi utama pada pengobatan pneumonia, pemberian antibiotik dapat berupa antibiotik spektrum sempit atau luas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan antibiotik dan analisis biaya total yang dikeluarkan pasien selama menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap pada tahun 2008-2010. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif, pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Subyek penelitian adalah pasien pneumonia yang menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010 berdasarkan kartu rekam medis dengan karakteristik pasien yaitu usia ≥ 18 tahun dan tidak adanya penyakit infeksi lain. Biaya yang dihitung adalah biaya antibiotik, biaya rawat inap, biaya laboratorium dan biaya obat lain. Efektivitas terapi dilihat dari lamanya rawat inap pasien dan pasien dinyatakan sembuh. Hasil penelitian menunjukkan dari 78 pasien yang memenuhi kriteria inklusi, antibiotik yang paling banyak digunakan di RSUD Kabupaten Cilacap adalah golongan sefalosporin sebanyak 65,38 % yang memiliki spektrum luas dapat menghambat bakteri gram positif dan negatif seperti *pseudomonas* dan *bacteroides*. Biaya total rata-rata tertinggi pada penelitian ini yaitu pada kelompok siprofloksasin dengan total biaya Rp 1.552.149, sedangkan untuk efektivitas antibiotik tertinggi yaitu pada kelompok cefadroxil sebesar 50 %.

Kata kunci : antibiotik, analisis biaya, efektivitas, pneumonia komunitas, RSUD Kabupaten Cilacap

ANALYSIS AND COST EFFECTIVENESS OF ANTIBIOTICS FOR THE TREATMENT HOSPITALIZED COMMUNITY AQUIRED PNEUMONIA PATIENT AT RSUD KABUPATEN CILACAP DURING 2008-2010

ABSTRACT

Pneumonia is an inflammation in the lung parenchyma characterized by inflammation fluid that comes into the asinus with or without infiltrates of inflammatory cells into the interstitium cells. Antibiotic is the first therapy in the treatment of pneumonia, antibiotic treatment can be either narrow or broad-spectrum antibiotics. This study aims to determine the effectiveness of antibiotic use and analysis of the total cost expend by patient hospitalized in RSUD Kabupaten Cilacap in 2008-2010. This is observational descriptive study, the data was collect by retrospective method. Subjects were patients who underwent inpatient pneumonia in RSUD Kabupaten Cilacap years 2008-2010 based on the medical record card with the characteristics of patients ≥ 18 years of age and absence of other infectious diseases. The cost-analysis are include cost of antibiotics, hospitalized, laboratory and other drugs that consume by patient. The effectiveness of of therapy based on the length of stay and patient was declared cured. The results showed the 78 patients who met the inclusion criteria, the most widely used antibiotics in hospitals is Cilacap group cephalosporins as much as 65,38 % can inhibit the positive and gram negative bacteria such as *pseudomonas* and *bacteroides*. The total costs per patient were Rp 1.249.758 for cefotaxim, 1.086.426 for ceftriaxon, 1.064.269 for cefadroxil, 1.552.149 for ciprofloxacin, 883.906 for cotrimoxazol, 999.205 for cefotaxim-cefadroxil. Ciprofloxacin is the highest total cost, whereas for the highest effectiveness of antibiotics in the cefadroxil group by 50%.

Key words: antibiotics, cost analysis, effectiveness, community aquired pneumonia, RSUD Kabupaten Cilacap

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pneumonia komunitas (CAP) merupakan peradangan pada parenkim paru yang ditandai dengan terisinya asinus dengan cairan radang dengan atau tanpa infiltrat dari sel radang ke sel interstitium, yang terjadi akibat infeksi di luar rumah sakit. Pneumonia komunitas banyak disebabkan oleh bakteri gram positif dan bakteri gram negatif seperti : *Streptococcus pneumoniae*, *staphylococcus aureus*, *klebsiella pneumoniae*, *pseudomonas spp* ⁽¹⁾. Berdasarkan penelitian di Amerika banyaknya kejadian pneumonia akibat bakteri *S.pneumoniae* mencapai 70 % dan *M.pneumoniae* mencapai 10-20 %⁽²⁾.

Diperoleh data bahwa di Amerika Serikat, sekitar empat juta orang terkena pneumonia tiap tahunnya, dan dapat dihitung 600 pasien dirawat inap di rumah sakit tiap tahunnya ⁽³⁾. Juga sebagian besar kasus pneumonia ini terjadi di india (43 juta), china (21 juta) dan Pakistan (10 juta) dengan angka yang semakin bertambah di Bangladesh, Indonesia dan Nigeria (6 juta) ⁽⁴⁾. Insiden pneumonia di Indonesia tiap tahun sekitar 10 % - 20 % atau 2,33 juta sampai dengan 4,66 juta kasus ⁽⁵⁾.

Pemberian antibiotik merupakan salah satu terapi utama pada pneumonia. Pemakaian antibiotik yang benar dan sesuai aturan akan membantu keberhasilan terapi pneumonia dan dapat mengurangi tingkat kematian pada pasien pneumonia. Hal ini meliputi dosis obat, jarak waktu antar pemakaian, kondisi lambung (berisi atau kosong), interaksi dengan makanan dan obat lain, dan lain sebagainya. Pemakaian yang kurang tepat akan mempengaruhi keberhasilan antibiotik dan pada akhirnya akan mengurangi atau menghilangkan keefektifan penggunaan antibiotik⁽⁶⁾. Selain itu penggunaan antibiotik yang tidak tepat juga dapat mengakibatkan timbulnya resistensi mikroba. Hal ini tentu berbahaya karena dapat mengubah dan memperluas patogen penyebab pneumonia, terutama untuk pasien rawat inap ⁽⁷⁾.

Telah dilakukan penelitian tentang penggunaan antibiotik di salah satu rumah sakit swasta di Yogyakarta bahwa, antibiotik yang banyak digunakan pada terapi pasien pneumonia adalah antibiotik tunggal, meskipun juga ada antibiotik dalam bentuk kombinasi, tetapi jumlahnya tidak sebanyak pada penggunaan antibiotik tunggal. Golongan antibiotik yang digunakan yaitu sefalosporin (seftriakson, sefotaksim, sefiksim, sefazolin, dan seftizoksim), fluorokuinolon (levofloksasin), golongan penisilin spektrum luas (ampisilin), golongan makrolida (azitromisin), golongan aminoglikosida (gentamisin), serta kombinasi dari beberapa golongan antibiotik tersebut⁽⁸⁾.

Efektivitas antibiotik yang digunakan pada pasien pneumonia dapat dilihat dari apakah sudah tidak ada bakteri penyebab pada pemeriksaan kultur bakteri, normalnya angka leukosit pada pemeriksaan hematologi, normalnya foto thorax dan penurunan gejala klinis lainnya, misalnya sudah tidak demam, batuk, *wheezing* dan sebagainya⁽⁹⁾.

Biaya pelayanan kesehatan dirasakan semakin meningkat dalam dasawarsa terakhir sebagai akibat dari berbagai faktor, antara lain perubahan pola penyakit dan pola pengobatan, peningkatan penggunaan teknologi canggih, meningkatnya permintaan masyarakat dan perubahan ekonomi secara global. Oleh karena itu, diperlukan suatu pemikiran-pemikiran khusus dalam menjawab tantangan peningkatan efisiensi atau penggunaan dana secara rasional⁽¹⁰⁾.

Evaluasi ekonomi klinik atau ekonomi kesehatan yang dikembangkan oleh ahli-ahli ekonomi dapat membantu dalam pengambilan keputusan jika harus memilih diantara beberapa tindakan pengobatan. Evaluasi pengobatan berdasarkan biaya yang dikeluarkan serta *outcome* yang dicapai dapat dikaji dalam lingkup farmakoekonomi. Farmakoekonomi secara singkat dapat diartikan sebagai penelitian yang mengidentifikasi, mengukur dan membandingkan biaya dan konsekuensi (*hasil/outcome*) dari produk obat⁽¹¹⁾.

Suatu terapi pengobatan yang baik dan benar akan sangat menguntungkan bagi pasien, baik dari segi kesehatan atau kesembuhan penyakit yang diderita, biaya yang harus dikeluarkan, dan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat tersebut terutama bagi pasien yang harus mengkonsumsi obat dalam waktu yang lama seperti infeksi pneumonia sehingga diperlukanya evaluasi analisis biaya

penggunaan antibiotik. Studi analisis biaya memerlukan pengumpulan data primer dan metode integratif artinya data biaya dapat dikumpulkan sebagai bagian dari RCT dan studi klinis lainnya, serta database administrasi yang digunakan dalam pembayaran perawatan kesehatan. Data biaya dari satu atau lebih sumber tersebut sering digabungkan dengan data dari studi klinis primer, studi epidemiologi, dan sumber lain untuk melakukan analisis efektivitas biaya dan studi biaya lain yang melibatkan penimbangan kesehatan dan dampak ekonomi teknologi kesehatan⁽¹²⁾.

Pada penelitian analisis efektivitas biaya pada pasien pneumonia di rumah sakit swasta di Yogyakarta tahun 2005-2006, bahwa biaya antibiotik yang diperoleh yaitu sebesar Rp 2.318.320 untuk antibiotik azitromisin dan Rp 82.500 untuk antibiotik levofloksasin. Antibiotik azitromisin mempunyai biaya rata-rata lebih besar dikarenakan obat yang digunakan adalah obat paten dan penggunaan azitromisin pada pasien diberikan dalam waktu yang cukup lama sehingga membutuhkan biaya yang cukup banyak, sedangkan pada antibiotik levofloksasin biaya rata-ratanya lebih rendah karena antibiotik yang digunakan adalah generik dan diberikan secara oral⁽⁸⁾.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Gregory tahun 2005 menunjukkan bahwa biaya pada kelompok azitromisin lebih rendah \$ 2481 dibandingkan pada kelompok levofloxacin dikarenakan pada kelompok azitromisin diberikan sediaan dalam bentuk oral dan masa rawat inapnya lebih singkat sedangkan pada kelompok levofloxacin diberikan sediaan dalam bentuk IV dan masa rawat inapnya lebih lama⁽³⁾.

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kabupaten Cilacap karena di rumah sakit ini penyakit pneumonia merupakan kasus penyakit paling banyak kedua setelah diabetes melitus. Melihat beragamnya jenis antibiotik yang digunakan pada RSUD Kabupaten Cilacap, mendorong perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas antibiotik serta jumlah biaya yang dikeluarkan pasien selama menjalani rawat inap.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran pemakaian antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap selama tahun 2008-2010?
2. Berapa rata-rata biaya total pada pasien pneumonia?
3. Bagaimana efektivitas terapi antibiotik yang digunakan pasien pneumonia rawat inap?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui gambaran penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap selama 2008-2010.
2. Mengetahui rata-rata biaya total pada pasien pneumonia.
3. Mengetahui efektivitas terapi antibiotik yang digunakan pasien pneumonia rawat inap.

D. Manfaat Penelitian

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan informasi tentang efektivitas antibiotik pada pasien pneumonia.
2. Memberikan informasi dan masukan kepada RSUD Kabupaten Cilacap dalam meningkatkan kualitas pelayanan medik pada pasien pneumonia, sehingga pasien mendapatkan tindakan dan terapi yang tepat.
3. Memberikan informasi pembandingan tentang penelitian farmakoekonomi yang terkait pneumonia untuk penelitian selanjutnya.

BAB II
STUDI PUSTAKA
A. Tinjauan Pustaka

1. Pneumonia

a. Definisi

Pneumonia adalah peradangan yang menyerang parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius dan alveoli sehingga menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas setempat. Pada pemeriksaan histologis terdapat pnemonitis atau reaksi inflamasi berupa alveolitis dan penggumpalan eksudat yang dapat ditimbulkan oleh berbagai penyebab dan berlangsung dalam jangka waktu yang bervariasi. Istilah pneumonia lazim dipakai jika peradangan yang terjadi akibat proses infeksi akut, yang merupakan penyebab tersering dari pneumonia⁽¹³⁾.

Berdasarkan epidemiologi pneumonia dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

(1) *Community-acquired pneumonia* (pneumonia komunitas)

Pneumonia komunitas adalah pneumonia yang terjadi akibat infeksi di luar rumah sakit. Pneumonia streptococcal merupakan organisme penyebab umum dari CAP. Jenis pneumonia ini biasanya menimpa kalangan anak-anak dan kalangan orang tua⁽⁹⁾.

(2) *Hospital-acquired pneumonia* (pneumonia nosokomial)

Pneumonia nosokomial adalah pneumonia yang terjadi lebih dari 48 jam atau lebih setelah dirawat di RS, baik di ruang rawat umum atau ICU (*Intensive Care Unit*), tetapi tidak sedang memakai ventilator. Pneumonia yang didapat di RS cenderung lebih serius karena pada saat menjalani perawatan di RS, sistem pertahanan tubuh pasien untuk melawan infeksi seringkali terganggu. Selain itu, kemungkinan terjadinya infeksi oleh bakteri yang resisten terhadap antibiotik lebih besar⁽⁹⁾.

b. Epidemiologi

Penyakit saluran napas menjadi penyebab angka kematian dan kecacatan yang tinggi di seluruh dunia. Sekitar 80 % dari kasus infeksi saluran napas yang

terjadi di masyarakat, disebabkan oleh pneumonia komunitas ataupun pneumonia nosokomial. Pneumonia merupakan bentuk infeksi saluran napas bawah akut di parenkim paru yang dijumpai sekitar 15-20 %. Pneumonia dapat terjadi pada orang normal tanpa adanya kelainan imunitas yang jelas. Pada pasien pneumonia dewasa dengan satu atau lebih penyakit penyerta akan mengganggu daya tahan tubuh pasien sehingga dapat mengganggu atau memperparah pneumonia yang diderita⁽³⁾.

Pneumonia sering dijumpai pada orang lanjut usia dan sering terjadi pada pasien PPOK (penyakit paru obstruksi kronik). Menurut laporan WHO (*World Health Organization*) tahun 1999 bahwa salah satu penyebab kematian akibat infeksi adalah infeksi saluran napas akut termasuk influenza dan pneumonia⁽³⁾. Bahkan di Amerika dan Eropa yang merupakan negara maju masih memiliki angka kejadian pneumonia yang tinggi, diperkirakan setiap tahunnya 30-45 kasus terjadi pada anak dengan umur kurang dari 5 tahun, 16-20 kasus terjadi pada anak dengan umur 5-9 tahun, 6-12 kasus terjadi pada anak dengan umur 9 tahun dan remaja⁽¹⁾.

Berdasarkan hasil dari salah satu lembaga konsumen reports di Amerika menyebutkan bahwa setiap tahun, sekitar empat juta orang di Amerika Serikat terkena pneumonia. Itu berarti 12 orang dari 1.000 akan terkena pneumonia, 1 dari 20 orang yang menderita pneumonia meninggal, dan 1 dari 3 Orang yang terkena pneumonia dan di rawat di ICU meninggal. Orang-orang dengan usia yang sudah tua biasanya terserang pneumonia yang lebih parah⁽³⁾.

Orang-orang kulit hitam di Amerika lebih banyak meninggal karena pneumonia dibandingkan orang kulit putih. Sekitar 24 orang dari 100 orang kulit hitam di Amerika meninggal karena penyakit tersebut tiap tahunnya. Dibandingkan dengan 19 dari 100 orang kulit putih di Amerika. Orang Alaska dan orang Indian, 8 sampai 10 kali lebih sering dari orang Amerika terkena komplikasi serius dari pneumonia yang disebabkan oleh *Bacterimia Pneumococcal*. Kebanyakan laki-laki lebih banyak meninggal karena pneumonia dari pada wanita. Dua puluh tujuh dari 100 pria mati karena pneumonia dan flu tiap tahun di Amerika di bandingkan dengan 19 dari 100 wanita. Hal ini mungkin dikarenakan pola hidup pria yang lebih sering mengkonsumsi rokok sehingga lebih mudah

terserang penyakit paru-paru atau jantung. Jika seseorang memiliki penyakit paru-paru atau jantung akan lebih mudah terkena pneumonia⁽³⁾.

c. Etiologi

Infeksi saluran napas bawah akut dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme, bakteri adalah mikroorganisme penyebab yang paling sering terjadi. Bakteri penyebab pneumonia yang tersering dijumpai berbeda jenisnya di suatu negara, dan antar satu daerah dengan daerah yang lain pada suatu negara, di luar RS dan di dalam RS, antara rumah sakit besar dan rumah sakit yang lebih kecil. Karena itu perlu diketahui dengan baik epidemiologi bakteri di suatu tempat. Diagnosis bakteri penyebab akan lebih cepat terarah bila diagnosis pneumonia yang dibuat, dikaitkan dengan interaksi faktor-faktor terjadinya infeksi dan cara pasien terinfeksi⁽⁶⁾.

Dilaporkan sekitar 30 % - 60 % penyebab dari pneumonia komunitas adalah pneumokokus. Pneumokokus dapat memperparah kejadian pneumonia yang didapat di komunitas yang mengharuskan pasien dirawat di rumah sakit dan sering didapati pada usia lebih dari 60 tahun. *H. influenza* dan *Moraxella catarrhalis* juga merupakan bakteri penyebab pneumonia komunitas. Namun infeksi yang disebabkan oleh *Moraxella catarrhalis* lebih sedikit kejadiannya dibandingkan infeksi oleh *H. influenza*⁽⁶⁾. Pneumonia pada pasien dengan usia yang lebih muda disebabkan oleh agen non bakteri. Dalam beberapa studi, dilaporkan agen penyebab pneumonia pada pasien dengan usia 40 tahun adalah *M. pneumonia* (22,8 %), *C. pneumonia* (10,7 %), *H. influenza* (2,7 %). Sedangkan pada pneumonia nosokomial bakteri penyebabnya berbeda dengan pneumonia komunitas. Pneumonia nosokomial lebih banyak disebabkan oleh polimikrobia, dengan bacillus Gram-negatif (4,7 %), bakteri anaerob (3,5%), dan *Staphylococcus aureus*⁽⁶⁾.

d. Patofisiologi

Pneumonia merupakan radang paru yang disebabkan mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, dan parasit). Proses peradangan akan menyebabkan jaringan paru yang berupa alveoli (kantong udara) dapat dipenuhi cairan ataupun nanah.

Akibatnya kemampuan paru sebagai tempat pertukaran gas terutama oksigen akan terganggu. Kekurangan oksigen dalam sel-sel tubuh akan mengganggu proses metabolisme tubuh. Bila pneumonia tidak ditangani dengan baik, proses peradangan akan terus berlanjut dan menimbulkan berbagai komplikasi seperti selaput paru terisi cairan nanah (efusi pleura), jaringan paru bernanah (abses paru), jaringan paru kempis (pneumotoraks) dan lain-lain. Bahkan bila terus berlanjut dapat terjadi penyebaran infeksi melalui darah (sepsis) keseluruh tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian. Terhirupnya udara yang telah terkontaminasi mikroorganisme yang berasal dari batuk seorang penderita pneumonia merupakan salah satu bentuk penularan penyakit ini. Ketidaksterilan alat medis saat tindakan medis terutama di daerah paru juga dapat mengakibatkan pneumonia⁽⁹⁾.

Proses patogenesis pneumonia terkait dengan tiga faktor yaitu keadaan (imunitas) inang, mikroorganisme yang menyerang pasien dan lingkungan yang berinteraksi satu sama lain. Interaksi ini akan menentukan klasifikasi dan bentuk manifestasi dari pneumonia, berat ringannya penyakit, diagnosis empirik dan rencana terapi secara empiris serta prognosis dari pasien⁽⁹⁾.

Terjadinya pneumonia juga tergantung pada virulensi mikroorganisme, tingkat kemudahan dan luasnya daerah paru yang terkena serta penurunan daya tahan tubuh. Pneumonia dapat terjadi pada orang normal tanpa kelainan imunitas yang jelas. Namun kebanyakan pada pasien dewasa yang menderita pneumonia didapati satu atau lebih penyakit dasar yang mengganggu daya tahan tubuh⁽⁴⁾.

Faktor predeposisi antara lain berupa kebiasaan merokok, pasca infeksi virus, penyakit jantung kronik, diabetes mellitus, keadaan imunodefisiensi, kelemahan atau kelainan struktur organ dada dan penurunan kesadaran. Juga adanya tindakan invasif seperti pemasangan infus, intubasi, trakeostomi, atau pemasangan ventilator. Perlu diteliti faktor lingkungan khususnya tempat kediaman misalnya rumah jompo, penggunaan antibiotik dan obat suntik iv, serta keadaan alkoholik yang meningkatkan kemungkinan terinfeksi kuman gram negatif⁽⁴⁾.

Bakteri mencapai alveoli melalui inhalasi, aspirasi bakteri orofaring, penyebaran hematogen dari fokus infeksi lain, atau penyebaran langsung dari

lokasi infeksi. Pada bagian saluran napas bawah, bakteri menghadapi daya tahan tubuh berupa sistem pertahanan mukosilier, daya tahan selular makrofag alveolar, limfosit bronchial, dan neutrofil. Juga daya tahan tubuh humoral IgA dan IgG dari sekresi bronchial⁽⁴⁾.

Menurut Dahlan gambaran interaksi dari ketiga faktor tersebut tercermin pada kecenderungan terjadinya infeksi oleh bakteri tertentu oleh faktor perubah (*modifying factor*) pada pneumonia komunitas meliputi, pneumokokus yang resisten penisilin dan obat lain dengan faktor penyebab, usia > 65 tahun, pengobatan dengan beta laktam, konsumsi alkohol, penyakit immunosupresif, penyakit multipel, kontak pada klinik lansia. Faktor yang ke dua yaitu patogen gram negatif dengan faktor penyebab, tinggal di rumah jompo, memiliki penyakit kardiopulmuner penyerta, penyakit penyerta yang jamak, baru selesai mendapat terapi antibiotik. Faktor yang ketiga yaitu *Pseudomonas aeruginosa* dengan faktor penyebab penyakit paru struktural (bronkiektasis), terapi kortikosteroid (>10mg prednisone/hari), terapi antibiotik spektrum luas > 7 hari pada bulan sebelumnya⁽⁴⁾.

e. Gejala dan Tanda

Sebagian besar pasien yang menderita pneumonia yang didapat dari komunitas mengalami onset demam akut atau sub akut; batuk atau dengan tanpa produksi sputum dan sesak nafas. Gejala lain yang sering dijumpai adalah kekakuan, berkeringat, menggigil, rasa tidak enak di dada, pleuritis, kelelahan, mialgia, anoreksia, sakit kepala, dan nyeri perut. Hasil pemeriksaan fisik yang sering dijumpai meliputi demam atau hipotermi, takipnea, takikardi, dan desaturasi oksigen arteri ringan⁽¹³⁾.

Gejala dan tanda pneumonia yang didapat di rumah sakit atau nosokomial tidak spesifik. Namun satu atau lebih temuan klinis yang dapat muncul pada sebagian besar pasien adalah demam, leukositosis, sputum purulen, dan infiltrate paru atau progresif pada radiografi dada. Temuan lain yang berhubungan dengan pneumonia nosokomial meliputi hal-hal yang didapat di komunitas⁽¹³⁾.

f. Diagnosis

Diagnosis pneumonia harus didasarkan kepada pengertian patofisiologi penyakit sehingga diagnosis yang dibuat mencakup bentuk manifestasi, beratnya proses penyakit dan etiologi pneumonia. Penegakan diagnosis dibuat dengan maksud pengarahannya kepada pemberian terapi yaitu dengan cara mencakup bentuk dan luas penyakit, tingkat berat penyakit, dan jenis kuman penyebab infeksi. Dugaan mikroorganisme penyebab infeksi akan mengarahkan kepada pemilihan terapi empiris antibiotik yang tepat. Diagnosis etiologi dibuat berdasarkan pemeriksaan mikrobiologi dan atau serologi ⁽¹⁴⁾.

Pemeriksaan dada sering menguntungkan dengan terdapatnya suara napas yang berubah ronchi. Pekak pada perkusi dapat dijumpai jika terjadi efusi pleura ⁽¹³⁾.

Tanpa pemeriksaan mikrobiologik, kesulitan terbesar adalah membedakan mikroorganisme penyebab; bakteri, virus atau mikroorganisme lain. Pneumonia bakterial lebih sering mengenai bayi dan balita dibandingkan anak yang lebih besar. Pneumonia bakterial biasanya timbul mendadak, pasien mengalami demam tinggi disertai menggigil dan sesak memburuk dengan cepat. Pneumonia viral biasanya timbul perlahan, pasien tidak tampak sakit berat, demam tidak tinggi, gejala batuk dan sesak bertambah secara bertahap. Infeksi virus biasanya melibatkan banyak organ bermukosa (mata, mulut, tenggorok, usus). Semakin banyak organ terlibat, makin besar kemungkinan virus sebagai penyebab ⁽¹⁵⁾.

Karena pemeriksaan mikrobiologi tidak mudah dilakukan, dan jika dilakukan bakteri penyebab tidak selalu dapat ditemukan, WHO mengajukan pedoman diagnosis dan tatalaksana yang lebih sederhana. Berdasarkan pedoman tersebut, pneumonia dibedakan menjadi

- (1) Pneumonia sangat berat yaitu bila ada sianosis sentral dan tidak sanggup minum, harus dirawat di RS dan diberi antibiotik.
- (2) Pneumonia berat yaitu bila ada retraksi, tanpa sianosis, dan masih sanggup minum, harus dirawat di RS dan diberi antibiotik.
- (3) Pneumonia yaitu bila tidak ada retraksi, tetapi napas cepat
 - i. Kecepatan napas 60x per menit pada bayi < 2 bln

- ii. Kecepatan napas 50x per menit pada anak 2 bulan-1 tahun
 - iii. Kecepatan napas 40x per menit pada anak 1-5 tahun. Tidak perlu dirawat, cukup diberi antibiotik oral.
- (4) Bukan pneumonia yaitu hanya batuk tanpa tanda dan gejala seperti sianosis sentral, retraksi tidak perlu dirawat dan tidak perlu antibiotik. Bayi dibawah 2 bulan harus dirawat karena perjalanan penyakit lebih bervariasi, komplikasi dan kematian sering terjadi ⁽¹⁴⁾.

Ketika seorang pasien memeriksakan diri dengan gejala pneumonia, maka klinisi akan menanyakan sejarah penyakit dan perjalanan penyakit serta faktor lain yang mungkin dapat mempengaruhi tipe pneumonia yang dideritanya. Oleh karena itu untuk mendukung diagnosis penyakit pneumonia, perlu pengujian fisik yang meliputi :

(1) Tes darah

Tes darah akan membantu dalam mendeterminasi apakah alveolus terinfeksi oleh virus, bakteri dan jamur ⁽¹⁶⁾.

(2) Kultur darah

Kultur darah akan di bawa ke laboratorium untuk melihat organisme apa saja yang tumbuh di dalam darah. Selain itu, kultur darah dapat membantu dalam pemilihan antibiotik yang akan membunuh organisme tersebut ⁽¹⁶⁾.

(3) *Pulse oximetry*

Tes ini berfungsi untuk mengukur jumlah oksigen yang ada dalam darah. Hal tersebut akan memberi gambaran seberapa parah penyakit pneumonia yang diderita ⁽¹⁶⁾.

(4) *Arterial Blood Gas*

Tes ini berfungsi untuk mengukur konsentrasi substansi tertentu didalam darah termasuk oksigen, karbondioksida dan pH. Tes ini akan menunjukkan apakah pasien masih dapat bernapas sendiri atau memerlukan terapi tambahan oksigen dengan mekanisme ventilator ⁽¹⁶⁾.

(5) Kultur sputum

Kultur sputum akan mengidentifikasi bakteri spesifik penyebab pneumonia dan akan memudahkan dalam pemilihan antibiotik yang spesifik terhadap bakteri tersebut ⁽¹⁶⁾.

(6) *Imaging test*

Test ini meliputi chest x-ray atau CT- scan ⁽¹⁶⁾.

(7) Bronchoscopy

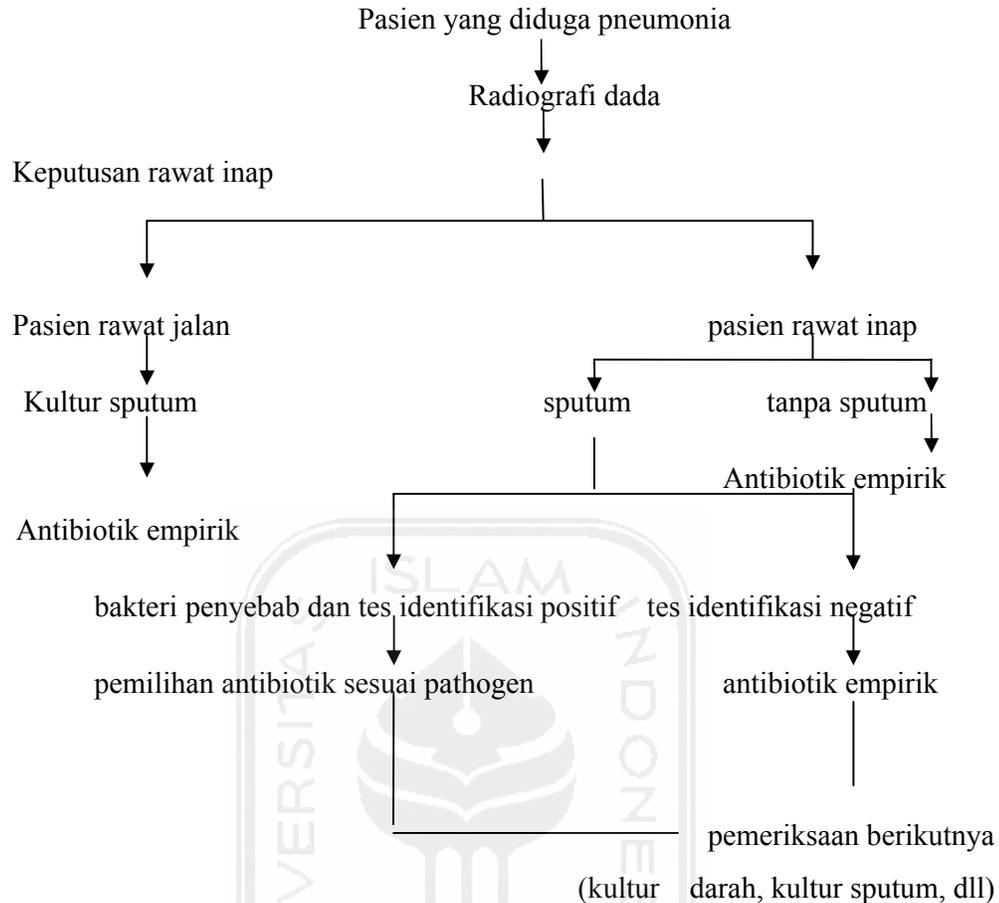
Sampel cairan dan biopsi jaringan dapat diambil melalui bronkoscope. Hasil sampelnya dapat diproses dan diuji di laboratorium untuk mencoba mengidentifikasi mikroorganisme yang mungkin dapat menyebabkan pneumonia ⁽¹⁶⁾.

(8) *Thoracentesis (Pleural Fluid Aspiration)*

Jarum dilewati melalui dada atau antar tulang rusuk untuk menarik kelebihan cairan yang ada dalam rongga dada. Cairan tersebut kemudian diuji di laboratorium untuk mengetahui organisme yang menjadi penyebab pneumonia ⁽¹⁶⁾.

g. Penatalaksanaan Terapi

Tujuan terapi yang diberikan pada pasien pneumonia adalah mengembalikan kondisi pasien dalam keadaan normal. Terapi lanjutan dapat diberikan untuk mencegah kekambuhan dan terapi antibiotik bertujuan untuk mengeradikasi total mikroorganisme patogen penyebab serta pemulihan kondisi klinis pasien secara umum ⁽¹⁷⁾.



Gambar 1. Rancangan alir pengobatan pasien rawat inap dan rawat jalan berdasarkan IDSA (*Infectious Disease Society of America*)⁽⁹⁾.

Pasien yang diduga pneumonia akan mendapat tindakan pemeriksaan radiografi dada sebagai penegak diagnosa, setelah hasil diagnosa pasien positif pneumonia kemudian dilakukan keputusan perawatan pasien. Jika pasien pneumonia mendapatkan perawatan rawat jalan kemudian pasien akan mendapat tindakan kultur sputum, setelah itu diberikan antibiotik secara empirik. Jika pasien pneumonia memerlukan perawatan rawat inap, pasien rawat inap dengan sputum akan diidentifikasi, jika hasil identifikasi sputum positif dapat diberikan antibiotik yang sesuai dengan bakteri penyebab. Jika hasil identifikasi negatif pasien diberikan antibiotik secara empirik selanjutnya dilakukan tindakan pemeriksaan

kultur darah. Sedangkan pasien rawat inap tanpa sputum, pasien diberikan antibiotik secara empiric.

2. Antibiotik

Antibiotik merupakan senyawa yang diproduksi oleh bermacam-macam spesies mikroorganisme (bakteri, jamur, actinomicetes) yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain bahkan bisa merusak mikroorganisme lain. Meskipun penggunaannya secara umum sering kali memperluas istilah antibiotik hingga meliputi senyawa antimikroba sintetik, seperti sulfonamida dan kuinolon, yang tidak diproduksi oleh mikroorganismenya. Perbedaan tiap antibiotik dilihat dari sifat fisik, kimia dan farmakologi; dalam spektrum antibiotik dan mekanisme aksinya. Pengetahuan mengenai mekanisme replikasi dari bakteri, fungi, dan virus secara molekular sangat membantu perkembangan senyawa yang dapat mengganggu siklus hidup mikroorganisme⁽¹⁸⁾.

Pemberian antibiotik pada pasien pneumonia dapat berupa antibiotik spektrum sempit atau luas. Golongan beta laktam (penisilin, sefalosporin, karbapenem dan monobaktam) Dapat digunakan untuk terapi pneumonia yang disebabkan oleh bakteri seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza* dan *Staphylococcus aureus*. Pada kasus yang berat diberikan golongan sefalosporin sebagai pilihan, terutama bila penyebabnya belum diketahui. Sedangkan pada kasus yang ringan diberikan penisilin. Streptokokus dan pneumokokus merupakan bakteri gram positif yang dapat dicakup oleh ampisilin dan kloramfenikol⁽¹⁸⁾.

Pada Gambar II menunjukkan pemberian antibiotik pada pasien pneumonia menurut MAMSI (*Mid Atlantic Medical Services, Inc*) tahun 1997.

Gambar II. Pemberian antibiotik pada pneumonia menurut MAMSI (*Mid Atlantic Medical Services, Inc*)⁽¹⁹⁾.

Pneumonia severity of illness index (PSI)
Menentukan klasifikasi resiko berdasarkan skor pasien

Faktor demografi

Umur

Pria

Usia (y)

Wanita

Usia (y-10)

Panti jompo

+ 10

Penyakit Penyerta

Penyakit neoplastik

+ 30

Liver

+ 20

Gagal jantung kongestif

+10

Penyakit serebrovaskular

+ 10

Gangguan renal

+ 10

Pemeriksaan Fisik

Perubahan status mental

+ 20

Kecepatan respirasi > 30/ min

+ 20

Tekanan sistole < 90 mm Hg

+ 20

Temperatur < 35° C or ≥ 40° C

+ 15

Nadi ≥125/ min

+ 10

Hal-hal yang perlu diperhatikan oleh dokter**Laboratorium dan Hasil Radiografi**

Arterial pH < 7,35

+ 30

BUN > 30 mg/dL (11 mmol/L)

+ 20

Sodium < 130 mEq/L

+ 20

Glukosa > 250 mg/dL (14 mmol/L)

+ 10

Hematokrit < 30 %

+ 10

Tekanan parsial arterial oksigen < 60 mm Hg

+ 10

Efusi pleura

+ 10

TOTAL SKOR

Skor resiko (skor total) diperoleh dengan menjumlahkan usia pasien dalam tahun (usia-10 untuk perempuan) dan poin untuk setiap karakteristik pasien.

SKOR PASIEN**KELAS****PENGATURAN**

Skor ≤ 70

Kelas I

Rawat jalan

Skor 71-90

Kelas II

Rawat jalan

h

Kelas III

Observasi 23-

Skor 91-130

Kelas IV

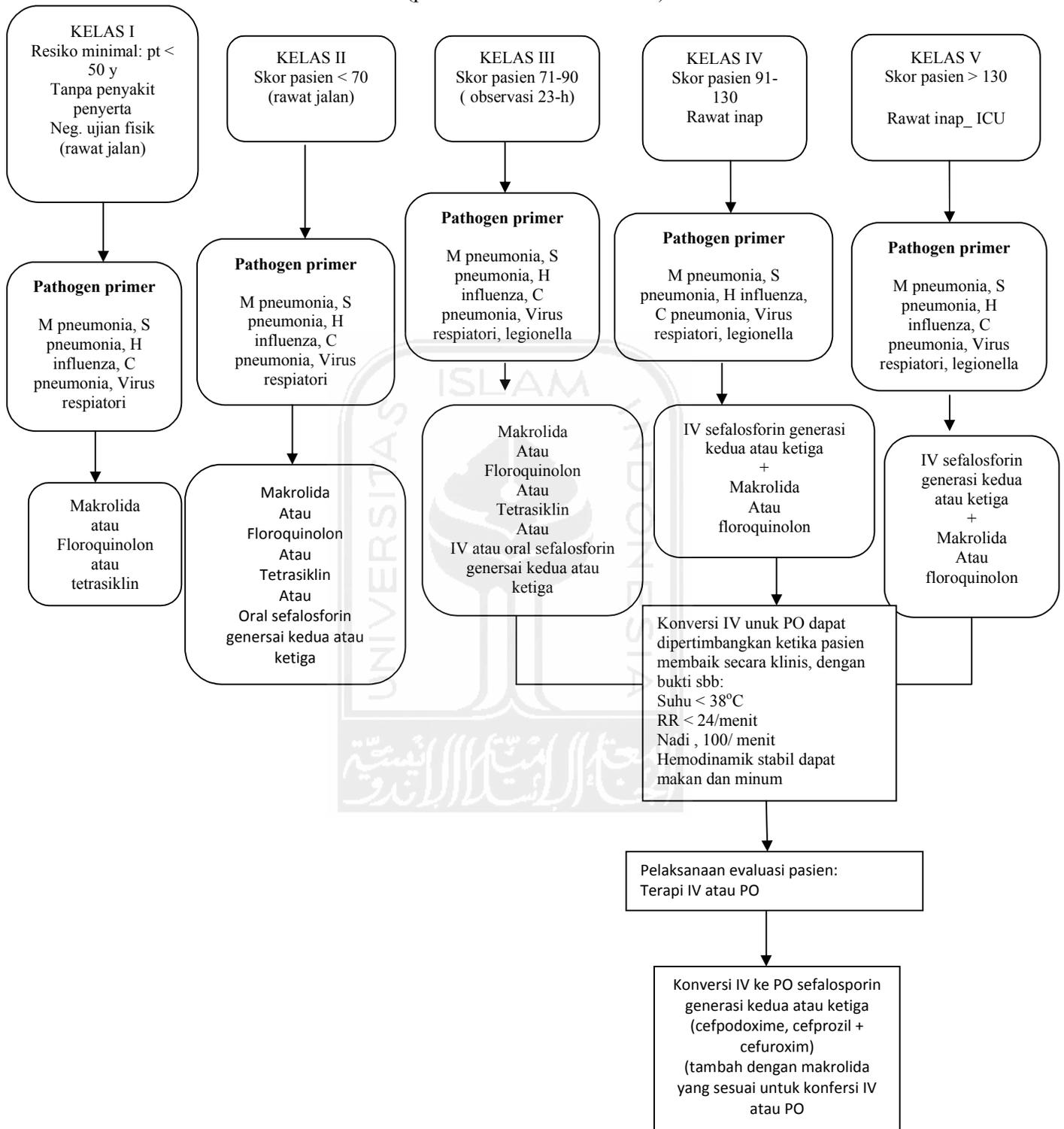
Rawat Inap

Skor > 130

Kelas V

ICU

GUIDELINE PNEUMONIA KOMUNITAS
(pasien usia 18 tahun keatas)



Tabel I. Terapi antibiotik pneumonia untuk pasien dewasa⁽²⁰⁾.

Golongan antibiotik	Jenis antibiotik	Dosis dewasa
		Dosis total/ hari
Makrolida	Klaritromisin	0,5-1 g
	Eritromisin	1-2 g
	Azitromisin	500 mg (hari pertama) 250 mg (untuk 4 hari)
Tetrasiklin	Tetrasiklin HCl	1-2g
Floroquinolon	Gatifloksasin	0,4g
	Levofloksasin	0,5-0,75g
	Siprofloksasin	0,5-1,5g
Sefalosporin	Seftriakson	1-2g
	Seftazidim	2-6g
	Sefepim	2-4g
Penicillin	Ampisilin	2-6 g
	Piperasilin-tazobactam	12g
	Amoxsilin/ amoksilin-klavulanat	0,75-1 g
	Ampisilin-sulbaktam	4-8 g
aminoglikosida	Gentamisin	3-6 g
	Tobramisin	3-6g

Pemberian antibiotik tergantung pada kemajuan klinis penderita, hasil laboratorium, foto polos dada dan jenis bakteri penyebab. Jika bakteri penyebab adalah stafilokokus diperlukan pemberian terapi 6-8 minggu secara parenteral, jika penyebab *Haemophylus influenza* atau *Streptococcus pneumonia* pemberian terapi secara parenteral cukup 10-14 hari ⁽¹⁾.

3. Analisis farmakoekonomi

a. Definisi

Farmakoekonomi merupakan deskripsi dan analisis biaya penggunaan obat untuk terapi pada sistem pelayanan, masyarakat dan pasien. Lebih spesifiknya merupakan penelitian tentang proses identifikasi, mengukur, dan membandingkan biaya, risiko dan keuntungan dari suatu program pelayanan dan terapi serta determinasi suatu alternative terbaik⁽²¹⁾.

Data farmakoekonomi merupakan alat yang sangat berguna dalam membantu beberapa keputusan klinis, seperti pengelolaan formularium yang efektif, pengobatan pasien secara individual, kebijakan pengobatan dan alokasi dana⁽²²⁾.

b. Penggolongan jenis biaya

Biaya diperhitungkan untuk memperkirakan sumber-sumber yang digunakan untuk menghasilkan *output*. Biaya dalam analisis farmakoekonomi digambarkan dengan cara yang berbeda dari biaya pada akuntansi. Biaya yang sebenarnya dari suatu intervensi kesehatan didalam pengertian ekonomi tidak mengacu hanya pada jumlah nominal pengeluaran, tetapi kepada nilai dari semua faktor dalam pelayanan kepada pasien. Biaya tersebut digolongkan sebagai berikut :

- 1) *Direct medical cost* atau biaya medis langsung. Biaya ini adalah biaya yang langsung dibayar untuk pelayanan kesehatan meliputi biaya staff, modal dan biaya perolehan obat⁽²³⁾.
- 2) *Direct non medical cost* atau biaya non medis langsung yaitu biaya yang terikat dengan perawatan, namun tidak bersifat medis misalnya biaya perjalanan pergi pulang ke dokter atau RS. Perawatan untuk keluarga pasien, makan, dan penginapan untuk pasien dan keluarga selama perawatan⁽²³⁾.
- 3) *Indirect cost* atau biaya tidak langsung merupakan biaya-biaya yang dialami oleh pasien atau keluarga pasien. Sebagai contoh hilangnya pendapatan dan produktivitas⁽²³⁾.

- 4) *Intangible cost* yaitu biaya yang tidak dapat diraba seperti nyeri, khawatir atau kesukaran pasien maupun keluarga⁽²³⁾.

c. Tipe-tipe analisis farmakoekonomi

Terdapat tipe analisis umum yang diterapkan pada farmakoekonomi yang biasanya terbagi menjadi dua bagian pokok, yang pertama adalah analisis farmakoekonomi yang parsial yaitu analisis farmakoekonomi yang diterapkan hanya pada sisi *input* atau *output* saja dan bukan kepada keduanya sekaligus. Sedangkan metode yang kedua biasa disebut sebagai analisis farmakoekonomi secara menyeluruh yaitu menganalisis program kesehatan yang merangkum sekaligus masalah *input* dan *output* program tersebut⁽²⁴⁾. Metode pendekatan menyeluruh lazimnya antara lain adalah *cost-analysis*, *cost minimization*, *cost-effectiveness*, *cost-utility* dan *cost-benefit*⁽²⁵⁾.

i). Analisis biaya (*Cost Analysis*)

Analisis biaya adalah tipe analisis yang mengevaluasi 2 atau lebih intervensi dan hanya biaya yang berkaitan dengan tiap intervensi yang dievaluasi⁽²⁵⁾. Hal ini merupakan deskripsi atau gambaran biaya yang sesungguhnya dikeluarkan pasien. *Cost analysis* dikenal sebagai *Cost of Illness* (COI) yang merupakan identifikasi dan estimasi semua biaya penyakit tertentu pada populasi yang ditentukan. Metode ini meliputi perhitungan langsung dan tidak langsung biaya-biaya yang dapat dihubungkan kepada penyakit yang spesifik, sehingga COI tidak membandingkan alternatif-alternatif perawatan, tetapi menghubungkan sebuah perkiraan keuangan beban penyakit⁽²⁵⁾.

ii). Analisis *cost-minimization*

Analisis *cost minimization* adalah bentuk evaluasi yang sesuai untuk membandingkan dua atau lebih terapi yang ekuivalen keamanan dan efikasinya. Jika terdapat bukti ekuivalen pada terapi yang akan dibandingkan maka selanjutnya biaya dapat diidentifikasi, diukur, dan dibandingkan dalam satuan moneter. Sebagai contoh, jika obat A dan obat B adalah agen antitukak, terbukti memiliki efikasi yang sama dan reaksi obat yang tidak diinginkan maka dapat dibandingkan dengan menggunakan metode analisis *cost-minimization*. Biaya-biaya tambahan, termasuk biaya persiapan dan lain-lain harus dibandingkan pula⁽²⁶⁾.

Cost minimization harus dilakukan hanya jika terdapat bukti untuk menduga bahwa keluarannya sama atau mirip. Jika bukti ini tidak ada, maka kalau hanya memperhatikan biaya saja bisa mendapatkan hasil yang menyesatkan⁽²⁶⁾.

iii). Analisis *cost-effectiveness* (CEA)

CEA adalah tipe analisis yang membandingkan 2 atau lebih program yang memiliki *outcome* klinik yang sama dalam pemeriksaan fisik. Analisis dilakukan bila keluaran dari tindakan pengobatan atau intervensi tidak sama, maka dilakukan pilihan dengan pertimbangan hasil yang terbaik yang sesuai dengan biaya atau dana yang tersedia. Ukuran keluaran dalam analisis ini biasanya merupakan istilah kesehatan, seperti proporsi yang hidup, kehidupan yang diselamatkan melalui tindakan pengobatan atau intervensi yang dikerjakan, tingkatan fungsi fungsional, proporsi penderita yang sembuh, kekambuhan pasien dan sebagainya.

Hasil CEA dipresentasikan dalam bentuk rasio yaitu *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) atau dalam *Incremental Cost per unit of Effectiveness Ratio* (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari program atau intervensi dibagi dengan luaran klinik yang dapat dihitung dengan rumus berikut⁽²⁷⁾.

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya perawatan kesehatan (mata uang)}}{\text{Outcome klinik (bukan dalam mata uang)}}$$

Semakin rendah nilai ACER, maka semakin *cost effective* karena dengan biaya perawatan kesehatan rendah mampu memberikan *outcome* klinik yang tinggi.

ICER digunakan untuk mendeterminasi biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi dibandingkan dengan terapi yang paling baik, yang dapat dihitung dengan rumus berikut⁽²⁷⁾.

$$\text{ICER} = \frac{\text{Harga Obat A} - \text{Harga Obat B}}{\text{Efektivitas Obat A (\%)} - \text{Efektivitas Obat B (\%)}}$$

CEA sangat berguna untuk menyeimbangkan biaya dengan *outcome* pasien, menentukan alternatif pengobatan yang memberikan *outcome* kesehatan terbaik per rupiah yang dibutuhkan, dapat membantu dalam menentukan kebijaksanaan mengenai obat, pengelolaan formularium, dan keputusan pengobatan pasien secara individual⁽²⁷⁾.

Kelebihan CEA adalah analisis ini dapat membandingkan terapi dan menentukan investasi yang terbaik. Ketika manfaat tidak bisa diubah dalam mata uang, kelemahannya adalah harus mempunyai *outcome* yang umum⁽²⁵⁾.

iv). Analisis *cost-benefit*

Analisis *cost benefit* merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur dan membandingkan keuntungan dan biaya dari tindakan pengobatan atau intervensi. Keuntungan yang didapat dari alternatif tindakan pengobatan atau intervensi dibandingkan dengan biaya yang diperlukan. Baik biaya maupun keuntungan diukur dan diubah kedalam nilai uang yang sesuai.

Berdasarkan perbandingan rasio keuntungan/biaya dari beberapa program, program yang memberikan hasil relatif terbesar untuk investasi yang ditanamkan, dapat diidentifikasi. Rumus untuk rasio keuntungan/biaya dapat dituliskan sebagai berikut

$$\text{Rasio keuntungan/biaya} = \frac{\text{Keuntungan Total}}{\text{Biaya total}}$$

Analisis *cost-benefit* kadang-kadang dipakai secara bebas sebagai suatu istilah umum yang mencakup semua jenis evaluasi farmakoekonomi, tetapi diantara para ahli ekonomi kesehatan, istilah ini biasanya dibatasi untuk bentuk evaluasi yang dipakai untuk memberika nilai monometer pada keuntungan dan *outcome*⁽²⁷⁾.

v). Analisis *cost-utility*

Analisis *cost-utility* adalah bentuk evaluasi ekonomi yang *outcomenya* dinyatakan dalam tingkat kualitas hidup yang diperoleh pasien dan tingkat

kualitas kegunaan. Informasi yang diberikan oleh analisis *cost-utility* dapat sangat berguna untuk melakukan pilihan diantaranya beberapa pengobatan yang berbeda untuk suatu penyakit atau kelainan, namun alat ini terbatas kemampuannya untuk membantu memberikan pilihan antara program atau pengobatan untuk penyakit yang berbeda.

Hasil analisis *cost-utility* dapat digambarkan dalam rasio *cost-utility*. Rasio ini diartikan sebagai biaya per *Quality-Adjusted Life Year* (QALY) yang diperoleh pasien. Alternatif pengobatan dengan biaya terendah tiap QALY merupakan pilihan tepat⁽²⁷⁾.

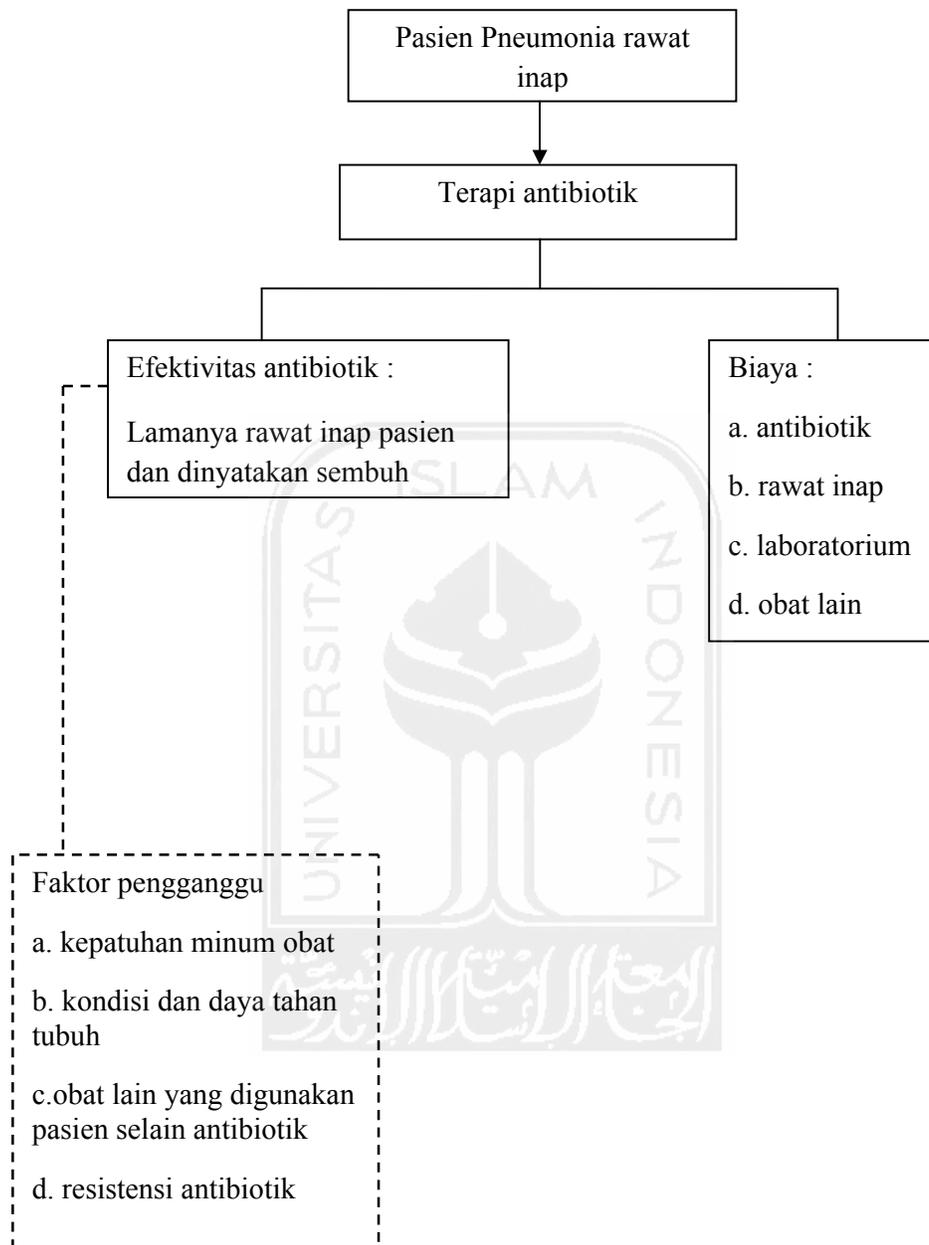
vi). Analisis penghematan biaya (*cost saving analysis*)

Analisis ini untuk mengidentifikasi, mengukur dan membandingkan dua atau lebih tindakan pengobatan yang ekuivalen keamanan dan efikasinya. Kemudian dilakukan perhitungan biaya total yang dikeluarkan dari dua tindakan pengobatan dan dibandingkan besarnya penghematan dari dua tindakan pengobatan tersebut. Biaya yang dihitung adalah biaya langsung (*direct cost*) sedangkan biaya tidak langsung (*indirect cost*) dianggap sama.

B. Keterangan Empiris

Pada penelitian ini, diharapkan diperoleh keterangan empiris mengenai jenis antibiotik, biaya dan efektivitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap selama 2008-2010

C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka konsep penelitian

Pneumonia adalah peradangan yang mengenai parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius dan alveoli, serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas setempat. Pada pemeriksaan histologis terdapat pneumonitis atau reaksi inflamasi berupa alveolitis dan penggumpalan eksudat yang dapat ditimbulkan oleh berbagai penyebab dan berlangsung dalam jangka yang bervariasi. Pneumonia disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, bakteri adalah mikroorganisme penyebab yang paling sering terjadi.

Antibiotik merupakan terapi utama pada pasien pneumonia. Pemberian antibiotik dapat berupa antibiotik spektrum sempit atau luas seperti, golongan beta laktam (penisilin, sefalosporin, karbapenem dan monobaktam). Pada kasus yang berat diberikan golongan sefalosporin sebagai pilihan, terutama bila penyebabnya belum diketahui. Sedangkan pada kasus yang ringan diberikan penisilin.

Efektivitas terapi dilihat dari lamanya rawat inap pasien dan pasien dinyatakan sembuh. Masa rawat inap pasien yang efektif pada penelitian ini yaitu ≤ 4 hari. Efektivitas suatu antibiotik dapat berkurang jika adanya faktor-faktor pengganggu seperti ketidakpatuhan pasien dalam meminum obat, kondisi daya tahan tubuh pasien yang semakin menurun, adanya obat lain yang di konsumsi pasien selain antibiotik, dan pasien mengalami resistensi suatu antibiotik.

Analisis biaya adalah tipe analisis yang mengevaluasi 2 atau lebih intervensi dan hanya biaya yang berkaitan dengan tiap intervensi yang dievaluasi. Analisis biaya ini merupakan deskripsi atau gambaran biaya sesungguhnya yang dikeluarkan oleh pasien dengan memperhitungkan biaya langsung dan tidak langsung yang dapat dihubungkan dengan penyakit yang spesifik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif. Data diambil secara retrospektif pada pasien pneumonia rawat inap RSUD Kabupaten Cilacap berdasarkan data rekam medis tahun 2008-2010. Evaluasi biaya dilihat dari sudut pandang Rumah Sakit dengan melihat biaya yang tertera di data bagian administrasi Rumah Sakit, sedangkan evaluasi efektivitas dilihat dari lamanya rawat inap pasien berdasarkan rekam medis dan dinyatakan sembuh.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kabupaten Cilacap pada bulan April-Mei 2011.

C. Populasi dan Sampel

Populasi target dalam penelitian ini adalah pasien pneumonia yang menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap pada tahun 2008-2010. Sampel diambil dengan menggunakan metode *nonrandom sampling* yaitu *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut :

1. Kriteria Inklusi
 - a. Pasien dengan diagnosa pneumonia komunitas yang menjalani rawat inap.
 - b. Pasien yang memiliki kelengkapan data, meliputi adanya data pengobatan pneumonia pasien rawat inap.
 - c. Pasien menggunakan terapi antibiotik.
 - d. Pasien pneumonia rawat inap yang berusia ≥ 18 tahun.
2. Kriteria eksklusi pada penelitian ini meliputi :
 - a. Adanya penyakit infeksi lain.
 - b. Pasien dengan keadaan pulang paksa.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Pasien adalah pasien umum dengan diagnosis pneumonia komunitas yang menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap berdasarkan rekam medis selama 2008-2010.
2. Gambaran pemakaian antibiotik adalah gambaran pemilihan jenis antibiotik berdasarkan data rekam medis pasien tahun 2008-2010.
3. Jenis kelamin adalah pria dan wanita yang dilihat dari rekam medis pasien tahun 2008-2010 yang terdiagnosa pneumonia.
4. Penyakit penyerta adalah penyakit non infeksi yang diderita pasien yang tertera pada rekam medis.
5. Biaya antibiotik adalah biaya antibiotik berdasarkan harga yang dikeluarkan instalasi farmasi.
6. Biaya rawat inap adalah biaya akomodasi per kelas perawatan dan biaya kunjungan dokter, data diperoleh dengan mengalikan lamanya rawat inap dengan tarif rumah sakit yang berlaku pada saat itu.
7. Biaya laboratorium adalah biaya hasil laboratorium seperti pemeriksaan darah rutin, thorax, dan lainnya selama pasien menjalani rawat inap berdasarkan data rekam medis pasien.
8. Biaya obat lain adalah biaya obat selain antibiotik yang digunakan untuk mengatasi keluhan atau gejala pneumonia berdasarkan data rekam medis pasien.
9. Biaya total merupakan jumlah dari seluruh biaya selama rawat inap meliputi biaya antibiotik, biaya rawat inap, biaya laboratorium dan biaya obat lain berdasarkan data rekam medis.
10. Efektivitas terapi dilihat dari lamanya rawat inap berdasarkan standar pelayanan medis lama rawat inap pasien pneumonia adalah ≤ 4 hari dan pasien dinyatakan sembuh berdasarkan data rekam medis pasien.
11. Lama rawat inap (LOS) adalah lamanya pasien menjalani rawat inap dari pasien masuk rumah sakit sampai pasien pulang. Rata-rata LOS pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten cilacap yaitu 4 hari.

E. Pengumpulan Data

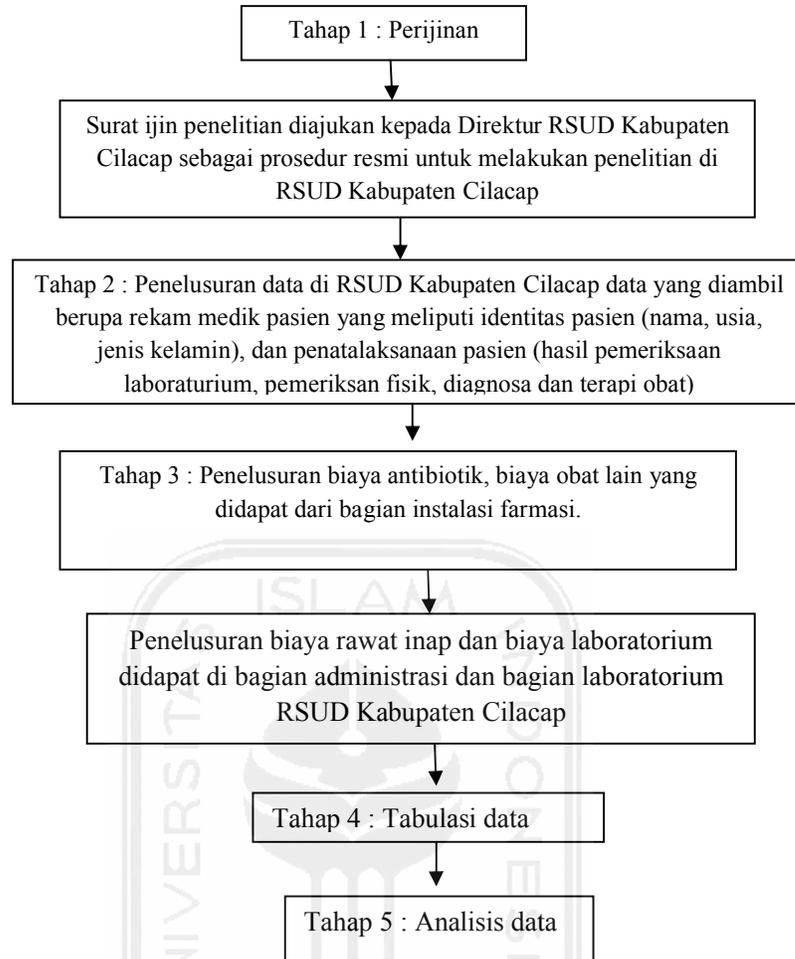
Proses penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah melakukan perijinan yang diawali dari FMIPA UII yang dilampiri proposal penelitian ke divisi pendidikan dan penelitian (DIKLIT) RSUD Kabupaten Cilacap yang selanjutnya diserahkan kepada Direktur RSUD Kabupaten Cilacap untuk mendapatkan izin melakukan penelitian. Tahap kedua adalah penelusuran register pasien pneumonia dan penelusuran data RSUD Kabupaten Cilacap dengan pengambilan atau pencatatan data dari kartu rekam medik pasien pneumonia rawat inap tahun 2008-2010, meliputi identitas pasien (nama, jenis kelamin dan umur), dan penatalaksanaan pasien (hasil pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan fisik, diagnosis, dan terapi obat). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan *non random purposive sampling*, kriteria atau karakteristik sampel sudah ditentukan oleh peneliti. Tahap ketiga adalah penelusuran biaya antibiotik yang didapat dari data instalasi farmasi dan bagian keuangan, biaya rawat inap yang diperoleh dari data bagian administrasi, biaya laboratorium yang didapat dari data bagian laboratorium, biaya obat lain yang didapat dari bagian instalasi farmasi dan bagian keuangan. Tahap keempat dilakukan tabulasi terhadap data-data yang telah diperoleh, analisis data secara deskriptif, dan dilakukan analisis biaya dan efektivitas penggunaan antibiotik. Tahap kelima adalah diperolehnya hasil penelitian. Proses penelitian ini dapat dilihat dalam skema penelitian pada Gambar 3.

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data- data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis meliputi :

1. Mengidentifikasi gambaran subyek penelitian, meliputi jenis kelamin, umur dan penyakit penyerta.
 - a. Persentase jenis kelamin pria dihitung berdasarkan jumlah pasien pria dibagi dengan jumlah seluruh pasien dikalikan 100 %, sedangkan persentase jenis kelamin wanita dihitung berdasarkan jumlah pasien wanita dibagi dengan jumlah seluruh pasien dikalikan 100 %.

- b. Pasien dikelompokkan berdasarkan interval usia tertentu kemudian persentase pada masing-masing interval dihitung dengan membagi jumlah pasien pada interval tersebut dibagi dengan jumlah seluruh pasien dikalikan 100 %.
 - c. Presentase penyakit penyerta dihitung berdasarkan jumlah penyakit penyerta dibagi jumlah seluruh pasien dikalikan 100 %.
2. Mengidentifikasi jenis antibiotik yang digunakan pada pasien pneumonia dengan cara menghitung jumlah masing- masing antibiotik dibagi dengan jumlah seluruh antibiotik yang digunakan di kali 100 %.
3. Analisis biaya meliputi biaya antibiotik, biaya laboratorium, biaya rawat inap, biaya obat lain dan biaya total.
 - a. Biaya antibiotik dihitung berdasarkan biaya tiap antibiotik yang digunakan pasien selama pasien dirawat di rumah sakit.
 - b. Biaya rawat inap dihitung berdasarkan biaya akomodasi per kelas perawatan dan biaya kunjungan dokter selama rawat inap.
 - c. Biaya laboratorium merupakan biaya untuk mendapatkan hasil laboratorium seperti pemeriksaan darah rutin, thorax dan lainnya yang dihitung selama pasien menjalani rawat inap.
 - d. Biaya obat lain dihitung berdasarkan harga obat selain antibiotik pada masing-masing pasien dengan cara mengalikan harga obat dengan jumlah obat yang dikonsumsi pasien sesuai dengan dosis dan lama pemakaiannya.
 - e. Biaya total merupakan jumlah dari seluruh biaya yang dikeluarkan selama rawat inap meliputi biaya antibiotik, biaya rawat inap, biaya laboratoium dan biaya obat lain.
4. Efektivitas terapi dilihat dari lamanya rawat inap pasien, terapi dikatakan efektif jika lama rawat inapnya ≤ 4 hari dan dinyatakan sembuh. Cara menghitung persentase efektivitas perkelas terapi yaitu jumlah pasien yang mencapai efektivitas dibagi dengan jumlah seluruh pasien perkelas terapi dikali 100 %.



Gambar 4. Skema penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Subyek Penelitian

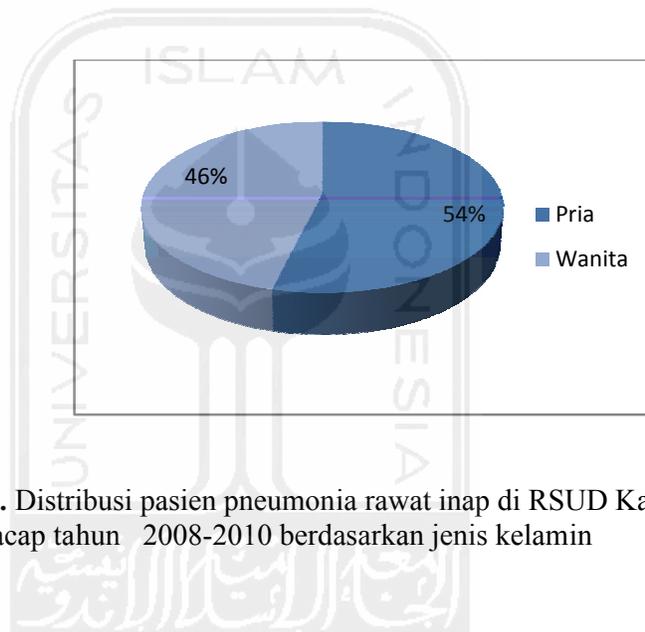
Pemberian antibiotik merupakan terapi utama pada pneumonia yang disebabkan oleh bakteri. Pemakaian antibiotik yang benar dan sesuai aturan akan membantu keberhasilan terapi pneumonia dan dapat mengurangi tingkat kematian pada pasien pneumonia. Data penelitian ini diperoleh dengan cara penelusuran catatan rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi berupa pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010 dengan usia ≥ 18 tahun yang mendapatkan terapi antibiotik dan adanya kelengkapan data di rekam medis. Berdasarkan data rekam medis tahun 2008-2010 diperoleh jumlah pasien sebanyak 206 pasien dan yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 78 pasien. Adapun pasien yang tidak memenuhi kriteria inklusi sebanyak 128 pasien, terdiri dari 30 pasien dengan komplikasi berat dan infeksi selain pneumonia, 7 pasien meninggal, 13 pasien dirujuk ke rumah sakit lainnya, 20 pasien pulang paksa, 37 pasien asuransi, dan 21 pasien dengan data yang tidak lengkap seperti tidak dicantumkan umur pasien, jenis kelamin pasien, kondisi klinis pasien selama pasien dirawat inap. Pasien dengan komplikasi berat dan infeksi selain pneumonia dieksklusikan dalam penelitian ini karena jika pasien pneumonia mengalami penyakit infeksi lain dan diberi terapi antibiotik untuk penyakit infeksi tersebut maka kemungkinan akan menimbulkan bias pada penilaian keefektivan antibiotik untuk terapi pneumonia pada penelitian ini.

1. Jenis Kelamin

Hasil penelitian data rekam medis menunjukkan dari 78 pasien terdapat 42 pasien pria (53,85 %) dan 36 pasien wanita (46,15 %), seperti terlihat pada Gambar 4. Hal yang sama ditemukan pada penelitian di negara lain termasuk di Indonesia. Di Indonesia sendiri tercantum dalam keputusan menteri kesehatan nomor 1537.A/MENKES/SK/XII/2002 yang menyatakan bahwa faktor risiko

pneumonia pada laki-laki lebih besar dari pada perempuan, namun tidak dijelaskan penyebab faktor risiko ini ⁽²⁸⁾.

Berdasarkan hasil penelitian Handayani (2004), menunjukkan ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian pneumonia diperoleh nilai *Relative Risk* (RR) sebesar 1,77 untuk jenis kelamin laki-laki dan kemudian dibandingkan dengan jenis kelamin wanita dan hasilnya jenis kelamin laki-laki memiliki risiko lebih besar terkena pneumonia dibandingkan dengan wanita ⁽³¹⁾. Ini dikarenakan pengaruh dari *life style* laki-laki yaitu kebiasaan merokok, minum- minuman beralkohol sehingga laki-laki lebih rentan untuk terkena infeksi pneumonia.



Gambar 4. Distribusi pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010 berdasarkan jenis kelamin

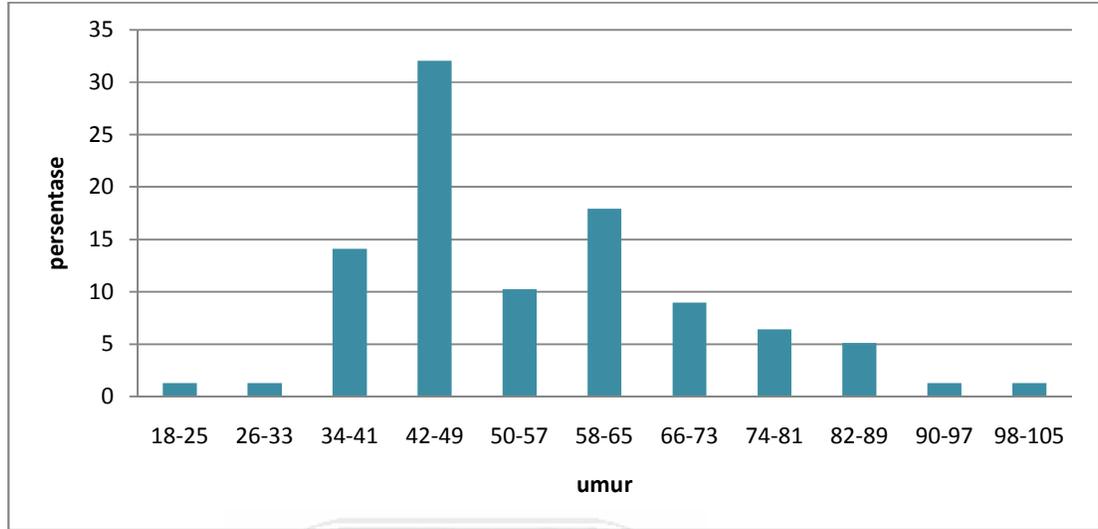
2. Usia Pasien

Pasien dalam penelitian ini adalah pasien dengan usia ≥ 18 tahun karena pasien pneumonia yang paling banyak di rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap yaitu pasien dewasa sampai geriatri. Umur tersebut kemudian dibagi dalam beberapa interval masing-masing 5 tahun. Tujuan dari pengelompokan pasien berdasarkan umur yakni untuk mengetahui prevalensi pneumonia pada kelompok umur tertentu.

Seiring dengan bertambahnya usia perubahan anatomi dan fisiologis sistem pernafasan juga semakin bertambah. Sistem respirasi mencapai kematangan pertumbuhan pada usia 20-25 tahun, setelah itu mulai mengalami

penurunan fungsi. Elastisitas paru menurun, kekakuan dinding dada meningkat, kekuatan otot dada menurun. Semua ini berakibat menurunnya rasio ventilasi – perfusi dan pelebaran gradient alveolar arteri untuk oksigen. Disamping itu, terjadi penurunan gerak silia di dinding sistem respirasi dan penurunan refleksi batuk dan reflek fisiologik lain, yang menyebabkan peningkatan kemungkinan terjadinya infeksi akut pada saluran nafas bawah. Selain perubahan-perubahan anatomis, terjadi juga perubahan fisiologis sistem pernafasan. Perubahan tersebut antara lain 1) Gerak pernafasan menurun, menjadi lebih dangkal dan mulai timbul sesak nafas, disebabkan oleh perubahan bentuk, ukuran rongga dada dan kelemahan otot-otot pernafasan, 2) Distribusi gas menurun disebabkan perubahan struktur anatomis bronkhus dan bronkiolus serta terjadi penimbunan udara alveoli, 3) Volume dan kapasitas paru menurun, 4) Gangguan mekanisme transportasi gas di sistem pernafasan menurun, 5) Gangguan pengaturan ventilasi paru menurun akibat sensitivitas kemoreseptor sentral dan perifer menurun. Adanya penurunan anatomi dan fisiologi sistem pernafasan menyebabkan kemungkinan pasien untuk terserang infeksi pada saluran nafas bawah juga semakin meningkat⁽³²⁾.

Gambar 5 menunjukkan distribusi jumlah pasien pneumonia terbanyak pada kelompok umur 42-49 tahun (32,05 %), 58-65 tahun (17,94 %) kemudian umur 34-41 tahun (14,10 %) sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Santoso jumlah pasien pneumonia terbanyak pada kelompok umur 60 tahun keatas, ini dikarenakan semakin bertambahnya usia maka akan terjadi penurunan fungsi anatomi dan fisiologi sistem pernafasan. Meskipun pada usia geriatri merupakan umur yang sangat mudah untuk terserang infeksi pneumonia tetapi pada penelitian ini ditemukan jumlah umur pasien terbanyak yang terserang pneumonia pada umur 42-49 tahun kemungkinan disebabkan oleh mulainya penurunan fungsi respirasi pasien.



Gambar 5. Distribusi jumlah pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010 berdasarkan usia.

3. Penyakit Penyerta

Penyakit penyerta pada penelitian ini yaitu penyakit non infeksi yang diderita pasien yang tertera pada rekam medis. Tujuh puluh delapan pasien yang memenuhi kriteria penelitian ditemukan 36 (46,15 %) pasien pneumonia tanpa penyakit penyerta dan 42 (53,85 %) pasien lainnya menderita pneumonia dengan penyakit penyerta.

Pada Tabel II menunjukkan penyakit penyerta yang banyak diderita pasien adalah hipertensi dan diabetes melitus yang dapat mempengaruhi pneumonia, karena pada pasien diabetes melitus mempunyai kadar gula darah yang tinggi yang akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri dan diabetes melitus menyebabkan penurunan fungsi sistem imun tubuh baik proses kemotaksis maupun fagositosis.

Pada pasien dengan penyakit penyerta hipertensi, kerusakan pada alveoli dapat memperparah penyakit penyerta tersebut. Alveoli berfungsi sebagai tempat pertukaran gas CO_2 dan O_2 , sehingga kadar O_2 pada darah berkurang dan jantung melakukan mekanisme kompensasi dengan cara penyempitan pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat⁽³³⁾.

Tabel II. Persentase Penyakit Penyerta Pasien Pneumonia Rawat Inap RSUD Kabupaten Cilacap Periode Januari 2008-Desember 2010

No	Jenis Penyakit	Jumlah Kasus	Presentase (%)
1.	Hipertensi	23	29,49
2.	Diabetes Melitus	8	10,26
3.	Gastritis	4	5,13
4.	Vertigo	3	3,85
5.	Anemia	3	3,85
6.	Gagal Ginjal	1	1,28
7.	Tanpa penyakit penyerta	36	46,15
	Jumlah	78	100

4. Kelas Perawatan

Besarnya biaya rawat inap yang dikeluarkan oleh pasien ditentukan berdasarkan kelas perawatan. Kelas perawatan yang terdapat pada RSUD Kabupaten Cilacap meliputi VIP, utama 1, utama 2, kelas 1, kelas 2, dan kelas 3.

Tabel III. Persentase Jumlah Pasien Pneumonia di Ruang Kelas Perawatan rawat inap RSUD Kabupaten Cilacap Periode Januari 2008-Desember 2010

No	Kelas	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1.	VIP/ paviliun	0	0
2.	Utama 1	15	19,23
3.	Utama 2	24	30,77
4.	Kelas 1	10	12,82
5.	Kelas 2	17	21,79
6.	Kelas 3	12	15,38
	Jumlah	78	100

Pada Tabel III menunjukkan bahwa pasien pneumonia paling banyak dirawat di kelas utama 2 yaitu 24 pasien (30,77 %). Semakin banyak biaya rawat inap yang dikeluarkan oleh pasien akan mempengaruhi biaya total pasien. Oleh karena itu perlu dilakukannya pemilihan antibiotik yang tepat sehingga dapat mengurangi masa rawat inap pasien.

5. Kondisi Pulang Pasien

Status keluar pasien adalah kondisi pulang pasien pada saat keluar dari rumah sakit. Di RSUD Kabupaten Cilacap, status keluar dibedakan menjadi 4 kondisi yaitu perbaikan, sembuh, meninggal \leq 48 jam dan meninggal \geq 48 jam.

Pada Tabel IV menunjukkan bahwa persentase tertinggi kondisi pulang pasien yaitu dalam kondisi sembuh (55,29 %). Pasien dinyatakan sembuh apabila sudah tidak adanya keluhan-keluhan yang dirasakan oleh pasien sedangkan pasien dinyatakan pulang dalam kondisi perbaikan jika kondisi klinis pasien sudah mengalami peningkatan dan berkurangnya keluhan-keluhan pasien seperti sesak nafas, batuk dan lain sebagainya.

Tabel IV. Persentase Kondisi Pulang Pasien Pneumonia Rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap Periode Januari 2008-Desember 2010

No	Kondisi Pulang	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1.	Perbaikan	31	39,74
2.	Sembuh	47	60,26
	Jumlah	78	100

Tabel V. Persentase Kondisi Pulang Pasien Sembuh dan Perbaikan di RSUD Kabupaten Cilacap Periode Januari 2008-Desember 2010 Berdasarkan Antibiotik yang digunakan

No	Jenis Antibiotik	Sembuh		Perbaikan	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1.	Cefotaxim	14	43,75	18	56,25
2.	Ceftriaxon	9	81,82	2	18,18
3.	Cefadroxil	7	87,5	1	12,5
4.	Siprofloksasi n	8	61,54	5	38,46
5.	Cotrimoxazo l	-	-	5	100
6.	Cefotaxim- cefadroxil	9	100	-	-
	Jumlah	47		31	

Tabel V menunjukkan persentase tertinggi kondisi pulang pasien sembuh yaitu pada jenis antibiotik pergantian cefotaxim-cefadroxil, ini dikarenakan

seluruh pasien pada kelompok antibiotik pergantian cefotaxim-cefadroxil pulang dalam keadaan sembuh.

B. Profil Penggunaan Obat

1. Jenis antibiotik

Jenis antibiotik yang digunakan pada terapi pasien pneumonia di RSUD Kabupaten Cilacap adalah antibiotik dalam bentuk tunggal. Penggunaan antibiotik memerlukan pengawasan khusus karena penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan resistensi pada pasien sehingga perawatan pada pasien menjadi lebih lama, biaya pengobatan menjadi lebih mahal, dan akhirnya menurunnya kualitas pelayanan kesehatan⁽²⁹⁾.

Terapi pneumonia dilandaskan pada hasil identifikasi sputum sehingga dapat diberikan antibiotik untuk mengeradikasi mikroorganisme yang diduga sebagai penyebabnya. Dalam pemakaian antibiotik harus mempertimbangkan tepat dosis, tepat diagnosis, tepat durasi dan tepat pasien untuk mencegah adanya resistensi⁽²⁹⁾.

Pada Tabel VI menunjukkan terdapat beberapa golongan antibiotik yang digunakan dalam pengobatan pasien pneumonia yang menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010. Golongan antibiotik yang digunakan yaitu sefalosporin (cefotaxim, ceftriaxon, cefadroxil), golongan quinolon (siprofloksasin), dan golongan sulfonamide (cotrimoxazol).

Berdasarkan Tabel VI, cefotaxim merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap. Cefotaxim merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yang mempunyai spektrum luas yang dapat menghambat aktivitas bakteri gram negatif dan gram positif. Sefalosporin generasi ketiga aktifitasnya lebih luas meliputi *Pseudomonas* dan *Bacteroides*⁽³⁰⁾.

Tabel VI. Persentase Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Rawat Inap RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2008-2010

Antibiotik	Jenis Antibiotik	Σ Pasien	Persentase (%)
Tunggal	1. Sefalosporin Cefotaxim	32	41,02
	Ceftriaxon	11	14,10
	Cefadroxil	8	10,26
	2. Quinolon Siprofloksasin	13	16,67
	3. Sulfonamida Cotrimoxazol	5	6,41
Pergantian	Cefotaxim-Cefadroxil	9	11,54
Jumlah		78	100

Golongan antibiotik sefalosporin yang digunakan sebagai terapi empiris dalam penelitian ini mencapai 65,38 % dari keseluruhan penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap. Antibiotik golongan sefalosporin yang diresepkan oleh dokter terdiri dari sefalosporin generasi pertama yaitu cefadroxil dan sefalosporin generasi ketiga yaitu cefotaxim dan ceftriaxon. Sefalosporin generasi ketiga yang paling banyak digunakan yaitu cefotaxime dengan jumlah 32 pasien (41,02 %).

Berdasarkan *guideline* untuk pasien pneumonia komunitas, terapi yang diberikan untuk pasien pneumonia rawat jalan yaitu makrolida atau floroquinolon atau tetrasiklin atau sefalosporin peroral generasi kedua atau generasi ketiga, dan terapi yang diberikan untuk pasien pneumonia rawat inap yaitu sefalosporin IV generasi kedua atau generasi ketiga ditambah dengan makrolida atau floroquinolon, sedangkan terapi empirik di RSUD Kabupaten Cilacap yaitu pemberian sefalosporin tunggal.

Pada kelompok antibiotik pergantian cefotaxim-cefadroxil, antibiotik cefotaxim diberikan kepada pasien ketika hari pertama pasien menjalani rawat inap, dikarenakan kondisi fisiologis pasien pada hari pertama rawat inap pasien tidak dapat diberikan terapi dalam sediaan peroral sehingga pasien diberikan terapi dalam sediaan intravaskular untuk mendapatkan efek farmakologis yang cepat, kemudian pada hari berikutnya pasien diberikan antibiotik cefadroxil dalam sediaan peroral.

2. Jenis Obat Lain

Obat lain merupakan obat selain antibiotik yang digunakan oleh pasien pneumonia rawat inap RSUD Kabupaten Cilacap untuk mengobati keluhan-keluhan yang diderita oleh pasien selama menjalani rawat inap.

Pada Tabel VII dapat dilihat bahwa obat lain yang paling banyak digunakan oleh pasien pneumonia di RSUD Kabupaten Cilacap yaitu ranitidin (97,44 %), Di RSUD Kabupaten Cilacap tersebut tiap pasien pneumonia rawat inap selalu diberikan ranitidin, karena pasien rawat inap biasanya mengalami peningkatan asam lambung yang dipengaruhi oleh kondisi fisiologis pasien, sedangkan obat lain digunakan untuk mengobati keluhan-keluhan yang dirasakan pasien.

Pada Tabel VII menunjukkan persentase obat lain yang digunakan oleh pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap selama tahun 2008-2010.

Tabel VII. Persentase Penggunaan Obat Lain Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2008-2010

No	Golongan obat	Obat	Persentase (%)
	Untuk Mengatasi Gejala Pneumonia		
1.	Golongan analgesik antipiretik	Parasetamol	44,87
2.	Antihistamin	Difenhidramin	1,28
3.	Ekspektoran dan mukolitik	OBH	65,38
4.	Antiasma	Ambroxol	20,51
5.	Antitusif	Lacoldin	14,10
6.	Golongan xantin	Aminophilin	23,08
	Untuk Mengatasi Penyakit Penyerta		
7.	Kortikosteroid	Lameson	1,28
8.	Antasida	Plantasid Antasid	2,56 3,85
9.	Golongan biguanid	Metformin	10,26
10.	Golongan antagonis α -2	catapres	1,28
11.	Vitamin B-complex	Neurosanbe Lapibion	1,28 3,85
12.	Golongan diuretik	Lasix Furosemid	2,56 3,85
13.	Suplemen kalium	Aspar-k	1,28

14.	Golongan ACEI	Captopril Tanapres	15,38 1,28
15.	Golongan digestan	Enzyplex	2,56
16.	Antagonis dopamin	Metolon	1,28
17.	Golongan antagonis β -2	Salbutamol	1,28
18.	Golonga digoksin	Digoksin	2,56
19.	Golongan nitrat	ISDN	3,85
20.	Golongan imidazol	Ketokenazol	1,28
21.	Neurotropik dan neurotonik	Kalmeco	1,28
22.	Antivertigo	Mertigo Unalium	3,85 3,85
23.	Golongan antagonis H-2	Simetidin Ranitidin	1,28 97,44

C. Analisis Biaya

Salah satu bentuk aplikasi farmakoekonomi adalah mengevaluasi harga obat-obatan yang banyak beredar di pasaran saat ini, yang nantinya hasil dari analisis ini dapat dimanfaatkan oleh klinik dalam mengambil suatu keputusan pengobatan untuk memilih pengobatan yang paling *cost effective*⁽²³⁾.

Analisis biaya yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis terhadap tindakan yang dilakukan oleh pasien dengan perspektif rumah sakit. Analisis ini digunakan untuk mengetahui komponen dan besar biaya total pada pasien pneumonia di RSUD Kabupaten Cilacap tiap kelas perawatan tertentu. Komponen biaya yang dianalisis adalah biaya obat (antibiotik), biaya laboratorium, biaya rawat inap, biaya obat lain dan biaya total. Biaya antibiotik dan biaya obat lain pada pasien pneumonia diperoleh dari daftar harga instalasi farmasi di RSUD Kabupaten Cilacap, biaya laboratorium diperoleh dibagian laboratorium, sedangkan untuk biaya rawat inap diperoleh dibagian administrasi RSUD Kabupaten Cilacap.

1. Biaya antibiotik

Biaya antibiotik diperoleh dengan cara mencatat penggunaan antibiotik masing-masing pasien dari rekam medik, kemudian menghitung berdasarkan harga dari instalasi farmasi RSUD Kabupaten Cilacap.

Tabel VIII. Biaya Rata-Rata Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Rawat Inap RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2008-2010

No	Jenis Antibiotik	Jumlah pasien	Biaya rata-rata antibiotik (Rp)
1.	Cefotaxim	32	117.887,75
2.	Ceftriaxon	11	133.110,72
3.	Cefadroxil	8	9.810
4.	Siprofloksasin	13	522.754,15
5.	Cotrimoxazol	5	1.184
6.	Cefotaxim-Cefadroxil	9	19.689,11

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa antibiotik siprofloksasin memiliki biaya rata-rata paling besar dikarenakan harga obat antibiotik siprofloksasin paling mahal dibandingkan antibiotik yang lain, sedangkan biaya rata-rata paling rendah pada penggunaan antibiotik cotrimoxazol dikarenakan harga obat antibiotik tersebut paling murah. Hal lain yang dapat mempengaruhi biaya pemakaian antibiotik adalah lamanya rawat inap, dosis, frekuensi dan durasi pemberian.

2. Biaya laboratorium

Biaya laboratorium adalah biaya hasil laboratorium seperti pemeriksaan darah rutin, sputum, foto thorax dan lainnya selama pasien menjalani rawat inap berdasarkan data rekam medis pasien. Biaya laboratorium diperoleh dari bagian laboratorium RSUD Kabupaten Cilacap. Semua pasien pneumonia mendapatkan tindakan pemeriksaan laboratorium seperti pemeriksaan darah lengkap, sputum BTA sebanyak 3 kali, pemeriksaan GDS (Gula Darah Sewaktu), SGPT (Serum Glutamic Piruvic Transaminase), SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase), kolesterol, ureum, kreatinin, urat dan pemeriksaan foto thorax karena semua pemeriksaan laboratorium tersebut sudah merupakan prosedur tetap di RSUD Kabupaten Cilacap untuk pasien pneumonia. Fungsi dari pemeriksaan darah lengkap, sputum BTA yaitu untuk mengetahui ada tidaknya bakteri di darah maupun di sputum pasien, sedangkan pemeriksaan GDS, SGPT, SGOT, kolesterol, ureum, kreatinin dan urat berfungsi untuk mengetahui fungsi hati, ginjal dan kadar kolesterol pasien sehingga dapat diketahui jika adanya penyakit

lain yang diderita pasien selain pneumonia sehingga dapat diberikan terapi yang tepat, dan pemeriksaan foto thorax berfungsi untuk mengetahui jenis penyakit paru yang diderita pasien.

Tabel IX. Tarif Jenis Pemeriksaan Laboratorium RSUD Kabupaten Cilacap

No	Jenis Pemeriksaan	Biaya (Rp)
1	Darah lengkap	68.500
2	Sputum BTA	39.000
3	GDS, SGPT, SGOT, kolesterol, ureum, kreatinin, urat	132.000
4	Foto thorax	66.500

Seluruh jenis tindakan pemeriksaan laboratorium di RSUD Kabupaten Cilacap merupakan tindakan untuk menegakkan diagnosa sehingga dapat diketahui jenis bakteri penyebab dan dapat diberikan antibiotik yang sesuai dengan penyebabnya selain itu untuk mengetahui ada tidaknya penyakit lain yang diderita oleh pasien sehingga dapat diberikan tindakan untuk mengatasi penyakit penyerta pasien.

3. Biaya Rawat Inap

Biaya rawat inap adalah biaya kamar perawatan dan kunjungan dokter sesuai dengan kelas perawatan yang digunakan oleh pasien.

Kelas perawatan di RSUD Kabupaten Cilacap dibagi menjadi 6 macam kelas perawatan yaitu VIP, utama 1, utama 2, kelas 1, kelas 2, kelas 3. Tarif pelayanan masing-masing kelas perawatan berbeda beda.

Tabel X. Tarif Pelayanan Jenis Kelas Perawatan RSUD Kabupaten Cilacap

No.	Jenis Kelas Perawatan	Tarif (Rp)
1.	VIP	340.000
2.	Utama 1	240.000
3.	Utama 2	200.000
4.	Kelas 1	130.000
5.	Kelas 2	95.000
6.	Kelas 3	65.000

Tabel XI. Biaya Rata-Rata Rawat Inap Pasien Pneumonia Rawat Inap RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008-2010

No	Kelas Perawatan	Biaya rata-rata rawat inap (Rp)											
		Cefotaxim		Ceftriaxon		Cefadroxil		Siprofloksasin		Cotrimoxazol		Cefotaxim-Cefadroxil	
		Biaya	LOS	Biaya	LOS	Biaya	LOS	Biaya	LOS	Biaya	LOS	Biaya	LOS
1.	VIP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Utama 1	1.050.000	4	1.080.000	4	-	-	960.000	4	840.000	3	1.200.000	5
3.	Utama 2	1.085.714	4	900.000	4	920.000	4	1.250.000	6	600.000	3	720.000	4
4.	Kelas 1	715.000	5	650.000	5	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Kelas 2	486.000	5	475.000	5	411.666	4	380.000	4	285.000	3	475.000	5
6.	Kelas 3	308.750	4	260.000	4	-	-	281.666	4	-	-	260.000	4

Berdasarkan hasil Tabel XI biaya rawat inap rata-rata tertinggi adalah pada kelompok terapi siprofloksasin yang menempati kelas perawatan utama 2 ini dikarenakan pada pasien kelompok terapi tersebut menempati ruang perawatan yang tarif perawatannya cukup mahal dan pasien menjalani rawat inap yang cukup lama yaitu lebih dari 4 hari.

4. Biaya Obat Lain

Biaya obat lain adalah biaya obat selain antibiotik yang digunakan untuk mengatasi keluhan-keluhan yang dirasakan pasien terkait gejala pneumonia. Daftar penggunaan obat lain yang digunakan oleh pasien dicatat dalam lembar penelitian dari catatan medik pasien. Perhitungan biaya penggunaan obat lain dihitung berdasarkan harga dari instalasi farmasi di RSUD Kabupaten Cilacap. Perhitungan biaya rata-rata penggunaan obat lain dilakukan dengan cara menjumlah seluruh biaya obat lain yang digunakan oleh pasien dalam kelas terapi yang sama sesuai dengan dosis, frekuensi dan lama penggunaannya.

Tabel XII. Biaya Rata-Rata Obat Lain Pasien Pneumonia Rawat Inap RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2008-2010

No	Kelompok terapi	Biaya rata-rata obat lain (Rp)
1.	Cefotaxim	32.590
2.	Ceftriaxon	31.407
3.	Cefadroxil	19.085
4.	Siprofloksasin	9.165
5.	Cotrimoxazol	6.722
6.	Cefotaxim-Cefadroxil	5.739

Berdasarkan hasil tabel XII biaya obat lain rata-rata tertinggi adalah pada kelompok terapi cefotaxim (Rp. 32.590) karena pada kelompok terapi tersebut banyaknya pasien yang menggunakan obat lain untuk menghilangkan keluhan-keluhan pasien dan gejala-gejala terkait dengan penyakit pneumonia seperti demam, batuk dan sesak nafas.

5. Biaya Total

Biaya total adalah biaya mulai dari pasien masuk rumah sakit, mendapatkan perawatan di rumah sakit, sampai dengan pasien keluar dari rumah sakit dalam keadaan sembuh ataupun perbaikan. Biaya total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh biaya yang dikeluarkan oleh pasien selama pasien dirawat di rumah sakit berdasarkan kelompok terapinya. Biaya yang termasuk dalam biaya total yaitu biaya antibiotik selama pasien dirawat di rumah sakit, biaya laboratorium, biaya rawat inap dan biaya obat lain yang digunakan oleh pasien. Persentase tiap biaya dari setiap kelompok terapi dihitung dengan melakukan perbandingan antara tiap biaya dari setiap kelompok terhadap biaya total per kelompok terapi dikalikan dengan 100%.

Tabel XIII. Biaya Total Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Cialacap Tahun 2008-2010

	Kelompok	Komponen biaya				Total (Rp)
		Biaya Antibiotik	Biaya Rawat Inap	Biaya Obat lain	Biaya Laboratorium	
1.	Cefotaxim					
	Rata-rata	117.887,75	793.281	32.590	306.000	1.249.758
	Persentase	9,43 %	63,47 %	2,61 %	24,49 %	100 %
2.	Ceftriaxon					
	Rata-rata	133.110.72	615.909	31.407	306.000	1.086.426
	Persentase	12,25 %	56,69 %	2,89 %	28,17 %	100 %
3.	Cefadroxil					
	Rata-rata	9810	729.374	19.085	306.000	1.064.269
	Persentase	0,93 %	68,53 %	1,79 %	28,75 %	100 %
4.	Siprofloksasin					
	Rata-rata	522.754,15	714.230	9.165	306.000	1.552.149
	Persentase	33,68 %	46,02 %	0,59 %	19,71 %	100 %
5.	Cotrimoxazol					
	Rata-rata	1184	570.000	6.722	306.000	883.906
	Persentase	0,13 %	64,49 %	0,76 %	34,62 %	100 %
6.	Cefotaxim-Cefadroxil					
	Rata-rata	19.689,11	667.777	5.739	306.000	999.205
	Persentase	1,97 %	66,83 %	0,57 %	30,62 %	100 %

Tabel XIII menunjukkan biaya total tertinggi yaitu pada kelompok antibiotik siprofloksasin yang dipengaruhi oleh biaya rata-rata rawat inap, dikarenakan pasien pada kelompok antibiotik ini menjalani rawat inap di kelas perawatan yang tarifnya cukup mahal dan lamanya pasien menjalani rawat inap yang kemudian akan memperbesar jumlah biaya rawat inap. Berdasarkan penelitian S. Reyes bahwa pasien pneumonia dengan penyakit penyerta akan memperpanjang lamanya rawat inap sehingga akan meningkatkan biaya total perawatan⁽³⁴⁾ ini tidak sesuai dengan penelitian di RSUD Kabupaten cilacap, karena penyakit penyerta pasien tidak mempengaruhi lamanya rawat inap.

D. Efektivitas terapi antibiotik

Efektivitas penggunaan antibiotik pada penelitian ini dengan melihat lamanya pasien menjalani rawat inap di rumah sakit karena tidak dilakukannya tindakan pemeriksaan laboratorium di akhir masa rawat inap, tindakan hanya dilakukan pada saat pasien masuk rumah sakit sehingga keefektivan terapi pada penelitian ini hanya dapat dilihat dari lama rawat inap pasien.

Tabel XIV. Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Di RSUD Kabupaten Cilacap Selama Tahun 2008-2010

No	Kelompok terapi	Σ Pasien	Σ Pasien Yang Mencapai Efektivitas Terapi	Persentase (%)
1.	Cefotaxim	32	7	21,88
2.	Ceftriaxon	11	4	36,36
3.	Cefadroxil	8	4	50
4.	Siprofloksasin	13	6	46,15
5.	Cotrimoxazol	5	0	0
6.	Cefotaxim-Cefadroxil	9	4	44,44

Efektivitas penggunaan antibiotik pada penelitian ini dilihat dari lamanya rawat inap pasien dan dinyatakan sembuh, berdasarkan hasil penelitian Ida Bagus bahwa rata-rata lama rawat inap untuk pasien pneumonia dengan pulang dalam keadaan sembuh yaitu selama ≤ 4 hari⁽³⁵⁾.

Berdasarkan Tabel XIV, banyaknya pasien rawat inap di RSUD kabupaten Cilacap yang mencapai efektivitas terapi yaitu pada kelompok terapi cefadroxil (50%) ini dikarenakan pada kelompok terapi tersebut pasien menjalani rawat inap mencapai efektivitas terapi yaitu ≤ 4 hari dan pulang dalam kondisi sembuh.

Tabel XV. Analisis Biaya dan Efektivitas Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Cilacap Tahun 2008-2010

No	Kelompok Pasien	Biaya Total (Rp)	Efektivitas (%)
1.	Cefotaxim	1.249.758	21,88
2.	Ceftriaxon	1.086.426	36,36
3.	Cefadroxil	1.064.269	50

4.	Siprofloksasin	1.552.149	46,15
5.	Cotrimoxazol	883.906	0
6.	Cefotaxim-Cefadroxil	999.205	44,44

Tabel XV menunjukkan bahwa biaya total tertinggi yaitu pada kelompok pasien siprofloksasin (Rp 1.552.149) ini dipengaruhi dari tingginya nilai rata-rata biaya rawat inap dikarenakan pasien menjalani masa rawat inap pada kelas perawatan yang tarifnya cukup mahal, dan dari segi efektivitas kelompok pasien cefadroxil paling tinggi (50 %) karena pada kelompok ini masa rawat inap kurang dari 4 hari dan pasien dinyatakan sembuh.

E. Keterbatasan penelitian

Kelemahan dari penelitian ini antara lain terbatasnya sampel penelitian, terbatasnya data yang tertulis dalam rekam medis pasien di rumah sakit dan data yang diambil menggunakan metode retrospektif sehingga peneliti tidak dapat mengetahui informasi mengenai kepatuhan pasien terhadap anjuran dokter dan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi antibiotik dalam sediaan peroral, yang sangat mempengaruhi keberhasilan antibiotik tersebut dan tindakan pemeriksaan laboratorium hanya dilakukan di awal pasien rawat inap sehingga efektivitas antibiotik tidak dapat dilihat dari hasil laboratorium, tetapi dilihat dari lamanya rawat inap pasien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Antibiotik yang digunakan untuk terapi pneumonia di RSUD Kabupaten Cilacap yaitu antibiotik yang memiliki spektrum luas yang dapat mengambat aktifitas bakteri gram positif dan gram negatif.
2. Rata-rata biaya total pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap yaitu 1.249.758 untuk cefotaxim, 1.086.426 untuk ceftriaxon, 1.064.269 untuk cefadroxil, 1.552.149 untuk siprofloksasin, 883.906 untuk cotrimoxazol dan 999.205 untuk pergantian cefotaxim-cefadroxil.
3. Antibiotik yang digunakan pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap yang memiliki efektivitas tertinggi yaitu pada kelompok cefadroxil (50 %) karena pada kelompok antibiotik ini masa rawat inap pasien ≤ 4 hari dan pasien dinyatakan sembuh.

B. SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya
 - a. Perlu dilakukan analisis biaya dan efektivitas antibiotik dengan sampel yang lebih besar di RSUD Kabupaten Cilacap.
 - b. Perlu dilakukan analisis efektivitas-biaya antibiotik dengan penilaian parameter efektivitas penggunaan antibiotik dilihat dari tindakan pemeriksaan kultur bakteri, angka leukosit, pemeriksaan hematologi dan foto thorax.
2. Bagi instansi terkait
 - a. Penulisan rekam medis yang lebih jelas perlu dipertimbangkan untuk mempermudah akses baik bagi klinisi lain maupun peneliti
 - b. Perlu dilakukannya pemeriksaan laboratorium untuk setiap pasien pneumonia sehingga dapat diketahui kuman penyebab penyakit dan dapat diberikan terapi antibiotik yang sesuai dengan kultur bakteri.
 - c. Perlu komputerisasi pengarsipan data dalam rekam medis di RSUD kabupaten Cilacap.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rudan, Igor, 2008, *Epidemiology and Etiology of Childhood Pneumonia*, Bulletin of the world health organization, England.
2. Erlin, Y., Retno, A., Joseph, I., A. Adji, P., kusnandar, 2006, *ISO Farmakoterapi*, PT. ISFI penerbitan, Jakarta, 773.
3. Samsa, Gregory., Matchar, David., Harnett, James., and Wilson, Jerome., 2005, *A Cost-Minimization Analysis Comparing Azithromycin-Based and Levofloxacin-Based Protocols for the Treatment of Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia*, 3246
4. Rudan, I, 2008, *Epidemiology and Etiology of Childhood Pneumonia*, <http://www.scielo.org> (diakses 18 januari 2011)
5. Anonim, 2002, *Survey Kesehatan Rumah Tangga*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
6. Dale, C., David, 2003, *Disease The Clinician's Guide To Diagnosis Treatment and Prevention*, Web MP Profesional Publishing, America, 51-53.
7. Wattimena, 1991, *Farmakodinamik dan Terapi Antibiotik*, UGM Press, Yogyakarta, 20-32.
8. Ika, R.D., 2008, *Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2005-2006*, Skripsi, jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
9. Bartlett, J.G., Dowell, S.F., Mandell, L.A., File, Jr., T.M., Musher, D.M., and fine, M.J., 2000, *Practice Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults: Guidelines from IDSA*, Clinical infectious Disease 2000; 31: 347-382
10. Mills, A., and Gibson, L., 1990, *Ekonomi kesehatan untuk Negara sedang berkembang sebuah pengantar*. Diterjemahkan oleh Unit Analisa Kebijakan dan Ekonomi Kesehatan, Biro Perencanaan Departemen Kesehatan, Jakarta.
11. Sanchez, L. A., 1997, *Pharmacoeconomic : Principle Methods and Application to Pharmacotherapy*, dalam Dipiro, J. T., et al, *Pharmacotherapy, A Pathophysiology Approach, third edition.*, Appleton & Lange, USA
12. Anonim, 2008, *Cost Analysis Methods*, US National Library of Medicine.

13. Tierny, L. M., Mcphee, S. J., papadakis, M. A., 2002, *Diagnosis dan Terapi Kedokteran / Penyakit Dalam*, Salemba Medika, Jakarta, 100-107.
14. Anonim, 1999, *Kapita Selekta Kedokteran*, edisi III, Media Aeculapius, Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 22, 465-468.
15. Mc Intosh K, *Community Acquired Pnemonia In children*. N Engl J Med 2002; 346 (6): 429-37.
16. Wiliam, L., and Wilkins, 2000, *Hand Book Of Antibiotics*, Third Edition, Philadelphia, USA, 39-61.
17. Anonim, 2005, *Pnemonia*, [http:// www.infeksi.com](http://www.infeksi.com) (diakses 2 februari 2011)
18. Goodman and Gilmans, 2006, *The Pharmalogical Basic Of therapeutic* 11th ed, The Mc Graw- Hill companies, USA
19. Fine, M.J., 1997, *Community-Aquired Pneumonia Guidelines: 3-5*
20. Dipiro, J.T., Talbert, R.j, and Yee, G.C., Matzake, G.R., Wells, B.G.,and possey, L.M., 2005, *Pharmacotherapy : A Pathophysiology Approach*, Sixth edition, Appleton and Lamset, Stanford Connecticut, 1489-1493.
21. Bootman, J. L., Townsend, R, J., Mc Ghan, W. F., 1996, *Principle of Pharmacotherapy , second edition*, Harvey Whitney Books Company, New york.
22. Walley, T., Haycox, A., Boland, A., 2004, *Pharmacoeconomics*, Churcill Living Stone.
23. Wilson, J. P., and Rascati, K. L., 2001, *Pharmacoeconomic*, in malone, P, M., Masdell, K, M, Kier, K, L Stanovick, J, E., *Drug Information : A Guide for Pharmacist second edition*, Mc Graw Hill Publishing Div, Unite State.
24. Tjiptoheriyanto, P., Soeretyo, B., 1994, *Ekonomi Kesehatan*, Hal : 134-167, Bhineka Cipta, Jakarta.
25. Eisenberg, JM., Schulman, K. A., Glick, H., Kofer, H., 1994, *Pharmacoeconomic : Economic Evaluation of Pharmaceuticals*, dalam *Pharmacoepidemiology, second edition*, Hal : 469-491, Brian L Strom.
26. Andayani, T. M., 2002, *Analisis Cost-Minimization Penggunaan Antibiotik Sulbenisilin Dibandingkan Amoksisilin dan Kalium Kalvunat Injeksi pada Seksio Sesaera Tesis*, Program Pascasarjana, Minat Spesialis Farmasi Rumah Sakit, Universitas Erlangga, Surabaya.
27. Tjandrawinata, R.R., 2000, *Pharmacoeconomic : A. Primer To Its Principle*, Dexa Medica, 13, 4, 26-31.

28. Anonim, 2005, [http:// www.infeksi.com/](http://www.infeksi.com/) pusat informasi infeksi khususnya HIV/AIDS- penyakit- pneumonia/ htm, diakses
29. Khairuddin, 2008, *Kajian Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Yang Dirawat Pada Bangsal Penyakit Dalam Di RSUD Dr. Kariadi Semarang Tahun 2008*, Skripsi, Fakultas kedokteran universitas diponegoro, Semarang.
30. Utami, R.L., 2010, *Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Dewasa dengan Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Surakarta Periode Januari-Juni Tahun 2008*, Skripsi, Fakultas farmasi Universitas Muhamadiyah Surakarta, Surakarta.
31. Handayani.Ruli., 2004, *Analisis Konsentrasi PM_{2,5} dan Gangguan Pernafasan Pada Anak Sekolah Dasar Negri di Kota Palembang Tahun 2004*, Tesis, Fakultas Farmasi Universitas Indonesia, Jakarta.
32. Santoso.M, Kusdiantomo, Stefanie.R.S, 2005, *Pola Gangguan Fungsi Organ Pada Pasien Geriatri di RSUD Koja Jakarta Tahun 2001-2005*, Departemen Ilmu Penyakit Dalam RSUD Koja, Jakarta.
33. Anonim, 2007, *Farmacia: Si Pembunuh Nomer Empat pada Lansia*, [http:// www.majalah-farmacia.com/](http://www.majalah-farmacia.com/) (diakses 27 Mei 2011).
34. Reyes.S., Martinez.R., 2008, *Determinants of Hospital Costs in Community-Acquired Pneumonia*, Dept of Medicine Doctoral Programme, Barcelona.
35. Ida Bagus Ngurah Rai, I Gede Ketut Sajinadiyasa, 2009, *Wisatawan Asing Dengan Penyakit Infeksi Saluran Nafas Yang Dirawat di RSUP Sanglah Denpasar Bali*.

Data pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2008

No	Jenis kelamin	Usia (tahun)	Lama rawat inap (hari)	Bangsal	Penyakit penyerta	Obat lain	Antibiotik				Status keluar
							Jenis	Ad m	Dosis	Penggunaan (hari)	
1	L	50	4	Kelas 3	HT	Captopril Ranitidin OBH	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
2	L	47	5	Kelas 3	HT	Ranitidin Aminophilin Captopril OBH	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
3	P	32	4	Utama 2	Anemia	Ranitidin PCT Lapibion Unalium	Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
4	P	43	4	Kelas 2	-	OBH Ranitidin Aminophilin	Ciprofloxacin	iv	500 mg	2x1	Sembuh
5	L	46	5	Utama 2	-	Ranitidin Aminophilin OBH	Ciprofloxacin	iv	500 mg	2x1	Sembuh
6	P	43	4	Kelas 2	-	Ranitidin Aminophilin OBH	Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
7	P	64	5	Utama 2	DM	Ranitidin Aminophilin OBH Metformin	Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh

8	L	38	4	Utama 1	-	Ranitidin PCT Aminophilin OBH	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
9	L	44	4	Kelas 2	-	Ranitidin PCT OBH	Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
10	L	47	3	Utama 2	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Cotrimoxazol	iv	Sulfameto ksazol 200 mg Trimethro pim 80 mg	2x1	Perbaik an
11	L	50	3	Kelas 2	HT	Ranitidin PCT OBH Ambroxol Captopril	Cotrimoxazol	iv	Sulfameto ksazol 200 mg Trimethro pim 80 mg	2x1	Perbaik an
12	P	42	5	Kelas 1	HT	Ranitidin OBH Ambroxol Captopril	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Perbaik an
13	P	36	5	Utama 1	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
14	P	70	5	Kelas 2	DM	Ranitidin PCT Metformin	Cefotaxim- cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
15	L	85	4	Utama 2	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Cefotaxim- cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
16	L	63	5	Utama 1	HT	Ranitidin	Cefotaxim-	iv	1 g	2x1	Sembuh

						PCT OBH Captopril	cefadroxil				
17	P	63	4	Kelas 2	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Ciprofloxacin	iv	500 mg	2x1	Sembuh
18	P	48	3	Utama 1	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Cotrimoxacol	iv	Sulfameto ksazol 200 mg Trimethro pim 80 mg	2x1	Perbaik an
19	L	49	5	Kelas 1	DM	Ranitidin PCT Metformin OBH	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
20	L	60	4	Utama 1	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Ciprofloxacin	iv	500 mg	2x1	Sembuh
21	L	46	5	Kelas 2	Gastritis	Ranitidin OBH	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
22	P	64	5	Utama 2	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
23	L	73	4	Utama 2	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
24	L	42	4	Utama 1	-	Ranitidin PCT OBH	Cotrimoxazol	iv	Sulfameto ksazol 200 mg	2x1	Perbaik an

						Ambroxol			Trimethro pim 80 mg		
25	P	43	4	Kelas 3	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
26	L	60	5	Utama 2	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Cefradroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
27	P	37	4	Utama 2	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Sembuh
28	L	50	5	Kelas 2	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Cefotaxim- cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
29	P	55	4	Kelas 3	Vertigo	Ranitidin Mertigo Plantasid	Cefotaxim- cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
30	P	45	5	Utama 2	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh

Data pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2009

No	Jenis kelamin	Usia (tahun)	Lama rawat inap (hari)	Bangsal	Penyakit penyerta	Obat lain	Antibiotik				Status keluar
							Jenis	Adm	Dosis	Penggunaan (hari)	
1	L	62	4	Kelas 3	-	Aminophilin Simetidin Rifampisin	Ciprofloksasin	iv	500 mg	2x1	Sembuh
2	L	38	5	Kelas 1	Vertigo	Ranitidin Aminophilin Parasetamol Mertigo Difenhidramin	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
3	L	42	3	Utama 1		Lameson Ranitidin	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
4	P	60	3	Kelas 1		OBH Ranitidin	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
5	L	68	3	Utama 1	Vertigo	Ranitidin Mertigo Plantasid	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
6	P	45	4	Utama 1		Ranitidin Aminophilin OBH	Ciprofloxacin	iv	500 mg	2x1	Sembuh
7	P	50	4	Kelas 3		Ranitidin Aminophilin OBH	Ciprofloxacin	iv	500 mg	2x1	Sembuh
8	L	60	4	Kelas 2	-	Lacoldin Ranitidin	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
9	P	77	5	Utama 1	-	Ranitidin	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Perbaiki

						Lacoldin					
10	P	46	4	Kelas 2	-	Aminophilin Ranitidin OBH	Ciprofloxacin	iv	500 mg	2x1	Perbaikan
11	P	55	3	Utama 2	DM	Ranitidin Metformin	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Perbaikan
12	P	85	3	Utama 2	HT	Catapres Ranitidin Aminophilin	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
13	L	45	3	Kelas 3	Gastritis	Ranitidin OBH	Ceftriaxon	iv	1 g	2x1	Perbaikan
14	P	68	5	Utama 2	HT	Captopril Ranitidin OBH	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
15	L	34	9	Kelas 1	-	Ranitidin OBH Neurosanbe	Cefotaxime	iv	1 g	2x1	Sembuh
16	L	64	4	Kelas 2	Gagal ginjal	Ranitidin Lasix Aspar-k	Ciprofloksasin	iv	500 mg	2x1	Perbaikan
17	P	65	5	Kelas 3	HT	Ranitidin PCT OBH Furosemid Captopril Ambroxol	Ciprofloksasin	iv	500 mg	2x1	Perbaikan
18	P	85	4	Utama 2	DM	Ranitidin PCT Metformin	Cefotaxime Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
19	P	86	4	Utama 2	HT	Ranitidin PCT OBH Captopril	Cefotaxim Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh

20	L	44	3	Kelas 3	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Cefotaxim	iv	1 g	2x1	Perbaikan
21	L	47	3	Kelas 2	-	Ranitidin PCT OBH Ambroxol	Cefotaxim	iv	1 g	2x1	Perbaikan
22	L	48	7	Utama 2	-	Ranitidin Enzyplex OBH Ambroxol	Cyprofloksasin	iv	500 mg	2x1	Perbaikan
23	P	42	5	Utama 2	Anemia	Ranitidin PCT Lapibion Unalium	Cefotaxim Cefadroxil	iv	1 g	2x1	sembuh

Data pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kabupaten Cilacap tahun 2010

No	Jenis kelamin	Usia (tahun)	Lama rawat inap (hari)	Bangsal	Penyakit penyerta	Obat lain	Antibiotik				Status keluar
							Jenis	Ad m	Dosis	Penggunaan (hari)	
1	P	50	6	Kelas 3	-	Ranitidin Parasetamol OBH	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
2	L	48	6	Utama 1	Gastritis	Ranitidin Metolon	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
3	L	80	4	Utama 2	HT	Ranitidin Salbutamol	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
4	L	77	3	Utama 2	-	-	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Sembuh
5	L	93	4	Utama 2	-	-	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Sembuh
6	L	62	6	Utama 1	DM	Ranitidin Antasid Metformin	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Sembuh
7	P	80	7	Kelas 2	HT	Aminophilin Ranitidin Ambroxol Captopril	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Sembuh
8	L	37	12	Utama 2	DM	Ranitidin Metformin Aminophylin	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Sembuh
9	P	80	5	Kelas 2	-	-	Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Perbaikan
10	P	50	7	Kelas 3	DM	Aminophylin Ranitidin Metformin	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
11	P	72	6	Kelas 2	Gastritis	Ranitidin Antasid	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan

						PCT					
12	L	60	6	Kelas 1	HT	Ranitidin Digoxin ISDN Furosemid	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
13	L	34	8	Kelas 1	-	Ranitidin Captopril OBH	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
14	P	37	3	Utama 1	-	Ranitidin OBH	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
15	L	98	5	Utama 1	HT	Ranitidin Digoxin ISDN Furosemid	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
16	L	42	3	Kelas 1	-	Ranitidin OBH Aminophili n	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaiaka n
17	P	65	6	Kelas 2	HT	Captopril PCT Antasid	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
18	P	21	4	Utama 1	-	Aminophili n OBH Ambroxol Ranitidin	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
19	L	35	3	Kelas 3	-	Ranitidin PCT OBH	Cefotaxime	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
20	L	37	3	Kelas 2	-	Ranitidin PCT Ketokenazol	Catrimoxaz ol	iv	Sulfametoksazo 1 200 mg Trimethropim 80 mg	2x1	Perbaikan

21	L	45	7	Utama 2	-	Ranitidin OBH Enzyplex	cyprofloksa sin	iv	500 mg	2x1	Perbaikan
22	P	33	5	Utama 2	Anemia	Lapibion Ranitidin PCT Unalium	Cefotaxime Cefadroxil	iv	1 g	2x1	Sembuh
23	L	67	5	Kelas 1	HT	Captopril Ranitidin Kalmeco OBH	Cefotaxim	iv	1 gr	2x1	Perbaikan
24	L	43	6	Utama 2	-	Ranitidin OBH	Ciprofloksa sin	iv	500 mg		Sembuh
25	P	62	5	Kelas 1	HT	Ranitidin Lasik ISDN Tanapres	Cefotaxim	iv	1 gr	2x1	Sembuh