

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pneumonia**

##### **1. Definisi Pneumonia**

Pneumonia adalah infeksi paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus atau jamur. Hal ini sering menular melalui batuk, bersin, menyentuh atau bahkan bernafas, dan mereka yang tidak menunjukkan gejala juga bisa menularkan pneumonia (ALA 2016).

Pneumonia merupakan penyakit batuk pilek disertai nafas sesak atau nafas cepat. Penyakit ini sering menyerang anak balita, namun juga dapat ditemukan pada orang dewasa, dan pada orang lanjut usia (Misnadiarly 2008). Penyakit ini mempunyai tingkat kematian yang tinggi (Pamungkas 2012).

Pada umumnya pneumonia dikategorikan sebagai penyakit menular yang ditularkan melalui udara, dengan menyebarkan kuman atau virus dalam bentuk *droplet* ke udara pada saat batuk atau bersin dan selanjutnya kuman atau virus masuk ke saluran pernafasan melalui proses inhalasi. Tetapi pneumonia juga bisa ditularkan secara langsung dengan cara percikan *droplet* yang dikeluarkan oleh penderita saat batuk, bersin dan berbicara langsung kemudian terhirup oleh orang disekitar penderita, atau memegang dan menggunakan benda yang telah terkena sekresi saluran pernafasan penderita (WHO 2013).

##### **2. Klasifikasi Pneumonia**

Hariadi (2010) membuat klasifikasi pneumonia berdasarkan klinis dan epidemiologi. Klasifikasi pneumonia berdasarkan klinis dan epidemiologi :

- a. Pneumonia komuniti (*community-acquired pneumonia*) adalah pneumonia infeksius pada seseorang yang tidak menjalani rawat inap di rumah sakit.
- b. Pneumonia nosokomial (*hospital-acquired pneumonia*) adalah pneumonia yang diperoleh selama perawatan di rumah sakit atau sesudahnya karena penyakit lain atau prosedur.
- c. Pneumonia aspirasi disebabkan oleh aspirasi oral atau bahan dari lambung, baik ketika makan atau setelah muntah. Hasil inflamasi pada paru bukan

merupakan infeksi tetapi dapat menjadi infeksi karena bahan yang teraspirasi mungkin mengandung bakteri anaerobik atau penyebab lain dari pneumonia.

d. Pneumonia pada penderita *immunocompromised* adalah pneumonia yang terjadi pada penderita yang mempunyai daya tahan tubuh lemah.

### **3. Etiologi Pneumonia**

Sebagian besar pneumonia disebabkan oleh mikroorganisme (virus atau bakteri) dan sebagian kecil disebabkan oleh hal lain (aspirasi, radiasi dan lain-lain). Pneumonia seringkali dipercaya diawali oleh infeksi virus yang kemudian mengalami komplikasi infeksi bakteri (Said 2010). Pneumonia yang ada dikalangan masyarakat umumnya disebabkan oleh bakteri, virus mikroplasma (bentuk peralihan bakteri dan virus) dan protozoa (Djojodibroto 2009)

Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme, yaitu bakteri, virus, jamur, dan protozoa. Pada penderita pneumonia komuniti yang diderita oleh masyarakat luar negeri banyak disebabkan bakteri gram positif, sedangkan pneumonia di rumah sakit banyak disebabkan bakteri gram negatif. Pada beberapa kota di Indonesia menunjukkan bahwa bakteri yang ditemukan pada dahak penderita pneumonia komuniti adalah gram negatif (PDPI 2003).

Penyebab pneumonia pada orang dewasa dan usia lanjut umumnya adalah bakteri. Penyebab paling umum pneumonia di Amerika Serikat adalah bakteri *Streptococcus pneumonia*, atau *Pneumococcus*. Sedangkan pneumonia yang disebabkan karena virus umumnya adalah *Respiratory Syncytial Virus, rhinovirus, Herpes 7 Simplex Virus, Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)* (National Institutes of Health, 2011).

### **4. Faktor Resiko Pneumonia**

Faktor resiko yang berhubungan dengan peningkatan pneumonia antara lain usia lebih dari 65 tahun, dan usia kurang dari 5 tahun, penyakit kronik (misalnya ginjal, dan paru), diabetes mellitus, imunosupresi, ketergantungan alkohol, aspirasi, malnutrisi, ventilasi mekanik, pasca operasi (Jeremy 2007).

Paparan pencemaran udara di dunia telah melebihi batas maksimum, seperti yang dikeluarkan oleh *World Health Organization* (WHO) sekitar 80% manusia terpapar pencemaran udara. Polusi udara juga menyebabkan

meningkatnya angka kematian manusia (Brauer *et al.* 2012). Aktivitas manusia seperti asap rokok, pembakaran sampah, asap akibat kegiatan rumah tangga dan lain sebagaimana merupakan beberapa faktor yang dapat menyebabkan adanya polusi udara. Jalan masuk zat pencemaran udara di dalam tubuh dapat melalui inhalasi. Gas dan partikel merupakan pencemaran dominan yang terdapat di udara dan senyawa tersebut mudah tersebar dilingkungan serta mudah terhirup oleh manusia. Timbulnya penyakit pernafasan oleh polusi udara. Dampak dari pencemaran udara tersebut akan menyebabkan penyakit gangguan fungsi pernafasan salah satunya pneumonia atau paru-paru basah (Patria 2016).

Beberapa faktor resiko menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2005 :

- a. Usia tua atau anak-anak
- b. Merokok
- c. Adanya penyakit paru-paru yang menyertai
- d. Infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh virus
- e. Splenektomi (*Pneumococcal Pneumonia*)
- f. Obstruksi bronkhial
- g. Immunocompromise atau mendapat obat Immunosuppressive seperti kortikosteroid.
- h. Perubahan kesadaran (predisposisi untuk pneumonia aspirasi)

## 5. Diagnosis Pneumonia

Diagnosis pneumonia dilakukan dengan mengetahui riwayat medis dan melakukan pemeriksaan fisik, termasuk memdengarkan paru-paru dengan stetoskop untuk memeriksa suara suara yang tidak normal yang menyebabkan pneumonia. Jika dicurigai mengidap pneumonia, akan dilakukan pemeriksaan lanjutan seperti tes darah, rontgen dada, oksimetri nadi, dan tes dahak. Pada usia lanjut akan dilakukan pemeriksaan tambahan seperti CT scan dan kultur cairan pleura (Suspandi 2009).

Diagnosis pneumonia komuniti didasarkan kepada riwayat penyakit yang lengkap, pemeriksaan fisik yang teliti dan pemeriksaan penunjang. Diagnosis pasti pneumonia komunitas ditegakkan jika pada foto toraks terdapat infiltrat baru atau

infiltrat progresif ditambah dengan 2 atau lebih gejala di bawah ini (Luttfiya *et al.* 2010) :

- a. Batuk-batuk bertambah
- b. Perubahan karakteristik dahak/purulen
- c. Suhu tubuh  $> 38^{\circ}\text{C}$  (aksila) /riwayat demam
- d. Pemeriksaan fisis: ditemukan tanda-tanda konsolidasi, suara napas bronkial dan ronki
- e. Leukosit  $> 10.000 \mu\text{l}$  atau  $< 4.500 \mu\text{l}$

Ditemukannya gejala seperti demam tinggi, tachypnea, takikardi, dan gejala lainnya. Selain itu pada pemeriksaan histologis terdapat pneumonitis atau reaksi inflamasi berupa alveolitis dan pengumpulan eksudat, terjadi dalam kurun waktu yang bervariasi (PAPDI, 2007).

## B. Pengobatan Pneumonia

### 1. Antibiotik

Pengobatan pneumonia terdiri atas antibiotik dan pengobatan suportif. Pemberian antibiotik pada penderita pneumonia diberikan terapi secara empiris (PDPI 2003).

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman. Pereseptan antibiotik untuk pasien yang tidak membutuhkan dapat mengakibatkan resistensi (Setiabudy 2007). Antibiotik memiliki dua efek utama, secara terapeutik antibiotik menyerang mikroorganisme infeksius dan juga mengeliminasi bakteri lain yang bukan penyebab penyakit. Efek lainnya adalah menyebabkan perubahan keseimbangan ekosistem antara strain yang peka dan yang resisten, konsekuensinya adalah gangguan ekologi microbial alami. Perubahan ini menyebabkan timbulnya jenis bakteri yang berbeda jenisnya atau varian resisten dari bakteri yang sudah ada (Sulastrianah *et al.* 2012).

**1.1. Seftriakson.** Seftriakson adalah *derivat thiazolyl* pada tahun 1983 dari generasi generasi ketiga sefalosporin dengan sifat anti-laktamase dan

antibakteri gram negatif kuat, untuk pemberian intravena atau intramuskular (Tan 2002).

Seftriakson adalah salah satu antibiotik yang paling umum digunakan karena potensi antibakteri yang tinggi, dengan spektrum yang luas dari aktivitas dan potensi yang rendah untuk toksisitas (Tan dan Rahardja 2007).

Seftriakson diabsorbsi dengan baik setelah pemberian intramuskular kemudian didistribusikan secara luas menembus plasenta dan memasuki ASI dalam konsentrasi rendah dan sebagian dimetabolisme dan diekskresi melalui urin (Ganiswarna 2009).

Mekanisme kerja seftriakson menghambat sintesis peptidoglikan yang diperlukan bakteri sehingga sel mengalami lisis dan sel bakteri akan mati. Dinding sel bakteri merupakan lapisan luar yang kaku, yang menutupi keseluruhan membrane sitoplasma. Lapisan ini mempertahankan bentuk sel serta mencegah lisis sel yang mungkin terjadi sebagai akibat dari tekanan osmotik yang tinggi didalam sel dibanding dengan lingkungan luarnya. Dinding sel terdiri dari peptidoglikan (Katzung 2004).

**1.2. Sefotaksim.** Sefotaksim merupakan antibiotik golongan sepalosporin generasi III (IDAI 2012). Sefotaksim merupakan *derivat-thiazolyl* (cincin-5 dengan atom N dan S) memiliki sifat anti-laktamase kuat dan khasiat anti-pseudomonas sedang (Tan & Rahardja 2007). Sefotaksim memiliki spektrum luas terhadap bakteri gram negatif dan gram positif. Namun demikian, sefotaksim memiliki efikasi yang baik terhadap beberapa organisme yang resisten terhadap antibiotik tertentu (Depkes RI 2008). Sefotaksim mempunyai mekanisme kerja menghambat sintesis dinding sel bakteri (Sukandar *et al.* 2008).

## C. Farmakoekonomi

### 1. Pengertian Farmakoekonomi

Farmakoekonomi adalah sebuah penelitian tentang proses identifikasi, mengukur dan membandingkan biaya, resiko dan keuntungan dari suatu program, pelayanan dan terapi serta determinasi suatu alternatif terbaik. Evaluasi farmakoekonomi memperkirakan harga dari produk atau pelayanan berdasarkan

satu atau lebih sudut pandang (Septiyani 2007). Tujuan farmakoeconomik adalah untuk memberikan informasi yang dapat membantu para pembuat kebijakan dalam menentukan pilihan atas alternatif-alternatif pengobatan yang tersedia agar pelayanan menjadi lebih efisien dan ekonomis (Trisna 2007).

Prinsip dari farmakoeconomik yaitu menetapkan masalah, identifikasi alternatif intervensi, menentukan hubungan antara *income* dan *outcome* sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat, identifikasi dan mengukur *outcome* dari alternatif intervensi, menilai biaya dan efektivitas, dan langkah terakhir adalah interpretasi dan pengambilan kesimpulan (Vogenberg 2001).

## 2. Metode Farmakoeconomik

Metode farmakoeconomik yang digunakan dalam bidang kesehatan meliputi:

### 1. *Cost analysis* (CA).

Merupakan tipe analisis yang sederhana yang mengevaluasi intervensi biaya. *Cost analysis* dilakukan untuk melihat semua biaya dalam pelaksanaan atau pengobatan, dan tidak membandingkan pelaksanaan, pengobatan atau evaluasi efikasi (Tjandrawinata 2000). Ada tiga syarat mutlak yang harus dilakukan, sebelum analisis biaya yaitu struktur organisasi rumah sakit yang baik, sistem akuntansi yang tepat, adanya informasi statistik yang cukup baik (Trisnantoro 2005).

### 2. *Cost minimization analysis* (CMA).

*Cost minimization analysis* adalah tipe analisis yang menentukan biaya program terendah dengan ansumsi besarnya manfaat yang diperoleh sama. Analisis ini digunakan untuk menguji biaya relatif yang dihubungkan dengan intervensi yang sama dalam bentuk hasil yang diperoleh (Vogenberg 2001). Kekurangan dari analisis ini adalah tidak bisa digunakan jika *outcome* dari intervensi tidak sama (Andayani 2013).

### 3. *Cost effectiveness analysis* (CEA)

*Cost effectiveness analysis* merupakan tipe analisis yang komprehensif, dilakukan dengan membandingkan sumber daya uang digunakan (*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternatif.

Metode sama dengan farmakoeconomis lainnya, *input* diukur dalam unit fisik dan dinilai dalam unit moneter, biaya ditetapkan berdasarkan perspektif penelitian. Perbedaan penelitian ini pengukuran *outcome* dinilai dalam bentuk non moneter, yaitu unit natural dari perbaikan kesehatan seperti nilai pencegahan penyakit (Andayani 2013).

CEA merupakan metode yang paling sering digunakan. Metode ini cocok untuk membandingkan obat-obat yang pengukuran hasil terapinya dapat dibandingkan (Trisna 2010). Hasil CEA dinyatakan dalam rasio yaitu yang disebut sebagai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari program atau alternatif terapi dibandingkan dengan *outcome* klinik menghasilkan rasio harga dalam mata uang per *outcome* klinik yang diperoleh (Dipiro *et al.*, 2005).

$$\text{ACER} = \frac{\text{biaya perawatan kesehatan (mata uang)}}{\text{outcome klinik (persen)}}$$

ICER digunakan untuk mendeterminasikan biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi dibandingkan terapi yang paling baik, yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Dipiro *et al.*, 2005).

$$\text{ICER} = \frac{\text{biaya obat A (mata uang)} - \text{biaya obat B (mata uang)}}{\text{efek obat A (\%)} - \text{efek obat B (\%)}}$$

ICER merupakan rasio perbedaan antara biaya dari dua alternatif dengan perbedaan efektivitas antara keduanya. ICER menunjukkan biaya yang diperlukan untuk menghasilkan atau mencapai peningkatan suatu *outcome* relatif terhadap pembandingnya. ACER menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternatif dibagi *outcome* klinik (Andayani 2013).

**Tabel 1. Cost Effectiveness Grid**

<i>Cost Effectiveness</i>	<i>Biaya lebih rendah</i>	<i>Biaya sama</i>	<i>Biaya lebih tinggi</i>
Efektivitas lebih rendah	A Perhubungan ICER	B	C Dominan
Efektivitas sama	D	E <i>Arbitrary</i>	F
Efektivitas lebih tinggi	G Dominan	H	I Perhitungan ICER

Sumber: Rascati (2009)

#### 4. *Cost benefit analysis* (CBA)

Metode ini merupakan tipe analisis uang mengukur biaya dan manfaat suatu intervensi dengan beberapa ukuran moneter dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. CBA sangat bermanfaat pada kondisi dimana manfaat dan biaya mudah dikonversi kedalam bentuk rupiah. CBA merupakan tipe analisis yang dapat digunakan untuk membandingkan perlakuan yang berbeda pada kondisi yang berbeda pula. Kekurangan dari analisis *Cost Benefit* adalah banyak manfaat kesehatan seperti peningkatan kegembiraan pasian dan kemampuan kerja pasien sulit terukur dan tidak mudah untuk konversi dalam bentuk uang (Walley 2004 & Vogenberg 2001).

#### 5. *Cost utility analysis* (CUA).

Merupakan tipe analisis yang mengacu pada utilitas pada mengukur kensekuensi kesehatan. Satuan yang sering digunakan dalam CUA adalah QALYs (*Quality Adjusted life Years*) yang berkaitan dengan kualitas dan kuantitas hidup. Keuntungan penggunaan metode ini adalah perbedaan dari *outcome* dapat menggunakan satuan baku (QALYs). Kerugiannya adalah sulitnya menentukan keakuratan nilai QALYs (Wilson 2001). CUA mengukur *outcome* berdasarkan tahun kehidupan yang disesuaikan dengan pertimbangan *utility*. Nilai 1,0 untuk kesehatan yang sempurna. Nilai 0,0 untuk kematian. CUA memiliki kelebihan dapat digunakan menggabungkan morbiditas dengan mortalitas dalam satu unit *outcome*. Kekurangan dari CUA adalah tidak adanya consensus cara mengukur *utility* dan kesulitan dalam memngukurnya (Andayani 2013).

### **D. Biaya**

#### **1. Definisi Biaya**

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

Biaya pelayanan kesehatan meliputi :

1. Biaya langsung medis (*direct medical cost*).

Biaya langsung medis adalah biaya yang dikeluarkan oleh pasien terkait dengan jasa pelayanan medis, yang digunakan untuk mencegah atau mendeteksi suatu penyakit seperti kunjungan pasien, obat-obat yang diresepkan, lama perawatan. Kategori biaya-biaya langsung medis antara lain pengobatan, pelayanan untuk mengobati efek samping, pelayanan pencegahan dan penanganan (Vogenberg 2001).

2. Biaya langsung non medis (*direct non medical cost*).

Biaya langsung non medis adalah biaya yang dikeluarkan pasien tidak terkait langsung dengan pelayanan medis, seperti transportasi pasien ke rumah sakit, makanan, jasa pelayanan lainnya yang diberikan pihak rumah sakit (Vogenberg 2001).

3. Biaya tidak langsung (*indirect cost*).

Biaya tidak langsung adalah biaya yang dapat mengurangi produktivitas pasien, atau biaya yang hilang akibat waktu produktif yang hilang. Sebagai contoh pasien kehilangan pendapatan karena sakit yang berkepanjangan sehingga tidak dapat memberikan nafkah pada keluarganya, pendapatan berkurang karena kematian yang cepat (Vogenberg 2001).

4. Biaya tak terduga (*Intangible cost*).

Biaya tak terduga merupakan biaya yang dikeluarkan bukan hasil tindakan medis, tidak dapat diukur dalam mata uang. Biaya yang sulit diukur seperti rasa nyeri atau cacat, kehilangan kebebasan, efek samping. Sifatnya psikologis, sukar dikonversikan dalam nilai mata uang (Vogenberg 2001).

## **E. Rumah Sakit**

### **1. Definisi Rumah Sakit**

Rumah sakit adalah intuisi pelayaan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara peripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Depkes RI 2009).

Rumah sakit memiliki tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna seperti pelayanan secara promotif, preventif, kurtif, dan rehabilitative. Tempat institusi pelayanan kesehatan masyarakat dengan karakteristik tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, sebagai tempat untuk menyelenggarakan setiap kegiatan memelihara dan meningkatkan kesehatan (Siregar & Amalia 2003).

## **2. Profil RSUD Dr. Moewardi Surakarta**

RSUD Dr. Moewardi Surakarta adalah rumah sakit umum daerah bertaraf nasional yang selalu memberikan pelayanan cepat, tepat, nyaman dan mudah yang berada di kota Solo. Merupakan RSU kelas A yang berada di Surakarta tepatnya di Jalan Kolonet Sutarto 132, Surakarta.

Misi yang dimiliki RSUD Dr. Moewardi Surakarta adalah menyediakan pelayanan kesehatan berbasis pada keunggulan sumber daya manusia, kecanggihan dan kecukupan alat serta profesionalisme manajemen pelayanan, dan menyediakan wahana pendidikan dan pelatihan kesehatan yang unggul berbasis pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan yang bersinergi dengan mutu pelayanan.

## **F. Rekam Medik**

Rekam medik adalah sejarah ringkasan, jelas dan akurat dari kehidupan dan kesakitan pasien, ditulis dari sudut pandang medik. Menurut surat keputusan direktur jendral pelayanan medik, rekam medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas, anamnesis, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap (Siregar & Amalia 2003).

Menurut peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 269/MENKES/PER/III/200 tentang jenis dan isi rekam medis. Rekam medik harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas atau secara elektronik. Penyelenggaraan rekam medik dengan menggunakan teknologi informasi elektronik diatur lebih lanjut dengan perturan tersendiri.

Isi rekam medik untuk pasien rawat jalan pada sarana kesehatan sekurang-kurangnya memuat:

- a. Identitas pasien
- b. Tanggal dan waktu
- c. Hasil anamnesis, mencangkup sekurang-kurangnya keluhan penyakit
- d. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medik
- e. Diagnosis
- f. Rencana penatalaksanaan
- g. Pengobatan dan/atau tindakan
- h. Pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien
- i. Untuk pasien khusus gigi dilengkapi dengan odontogram klinik
- j. Persetujuan tindakan bila diperlukan

Isi rekam medik untuk pasien rawat inap pada sarana kesehatan sekurang-kurangnya memuat:

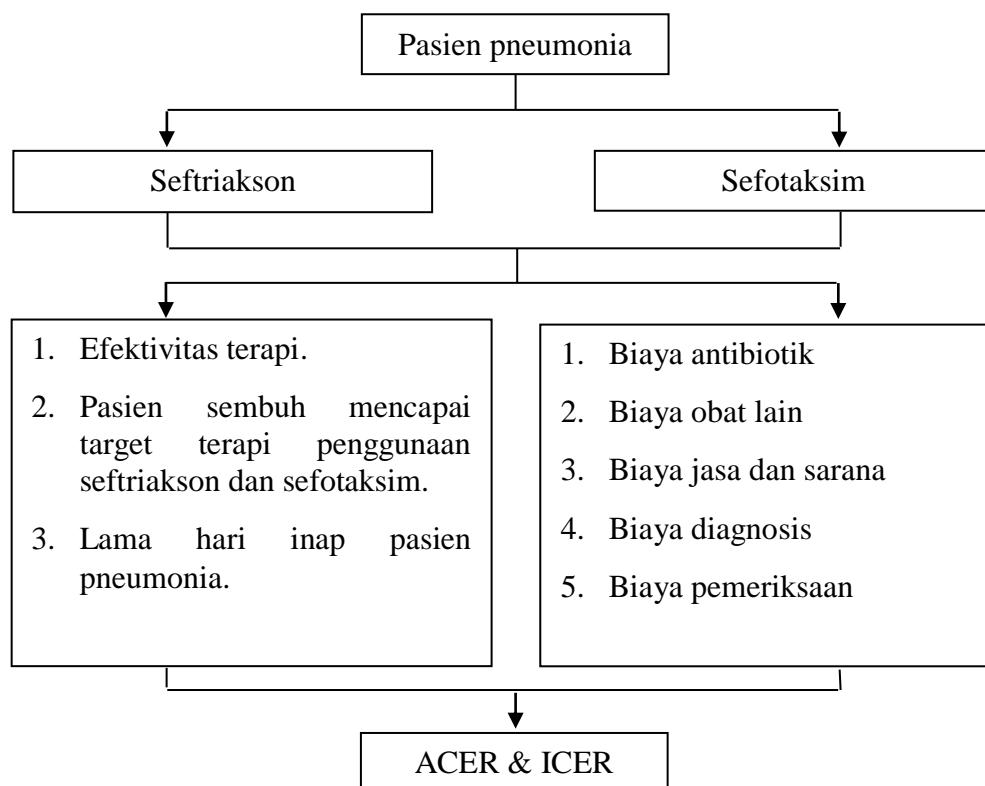
- a. Identitas pasien
- b. Tanggal dan waktu
- c. Hasil anamnesis, mencangkup sekurang-kurangnya keluhan penyakit
- d. Hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medik
- e. Diagnosis
- f. Rencana penatalaksanaan
- g. Pengobatan dan/atau tindakan
- h. Persetujuan tindakan bila diperlukan
- i. Catatan observasi klinis dan hasil pengobatan
- j. Ringkasan pulang (*discharge summary*)
- k. Nama dan tanda tangan dokter, dokter gigi, atau tenaga kesehatan tertentu yang memberikan pelayanan kesehatan
- l. Pelayanan lain yang dilakukan oleh tenaga kesehatan tertentu
- m. Untuk pasien kasus gigi dilengkapi dengan odontogram klinik

Penggunaan rekam medik yaitu sebagai dasar perencanaan dan keberlanjutan perawatan penderita, sarana komunikasi antara dokter dan setiap profesional yang berkontribusi pada perawatan penderita, melengkapi bukti

dokumen terjadinya atau penyebab kesakitan penderita dan penanganan atau pengobatan selam tinggal di rumah sakit, sebagai dasar untuk kajian studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita , menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan, dasar perhitungan biaya dengan menggunakan data yang ada dalam rekam medik, serta membantu perlindungan hukum penderita, rumah sakit, dan praktisi yang bertanggung jawab (Siregar & Amalia 2003).

### G.Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka konsep pada penelitian ini adalah:



**Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian**

### H.Landasan Teori

Pneumonia adalah suatu proses peradangan dimana terdapat konsolidasi yang disebabkan pengisi rongga alveoli oleh eksudat. Pertukaran gas tidak dapat berlangsung pada daerah yang mengalami konsolidasi, begitupun dengan aliran

darah di sekitar alveoli, menjadi terhambat dan tidak berfungsi maksimal (Somantri 2009).

Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan di dunia terkait dengan banyaknya penyakit infeksi, salah satunya adalah penyakit pneumonia. Lebih dari seperempat anggaran rumah sakit dikeluarkan untuk biaya penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik dapat menimbulkan masalah resistensi dan efek obat yang tidak dikehendaki. Penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap mencapai 23-28 %. Dari persentase tersebut 20-65 % penggunaannya dianggap kurang tepat (Lestari *et al.* 2011).

Ceftriaxone merupakan antibiotik sefalosporin golongan ketiga yang memiliki cakupan gram negatif yang lebih luas (Katzung 2010). Ceftriaxone memiliki spektrum luas, sangat aktif terhadap bakteri gram negatif dan positif, termasuk *gonococci* dan *H.Influenzae*, dan tahan terhadap lactamase (Tan dan Rahardja 2010).

Sefotaksim temasuk salah satu antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga (Tan & Rahardja 2007). Sefotaksim mengalami metabolisme desatilasi menjadi senyawa dengan aktivitas antimikroba yang lebih rendah dibandingkan seftriakson (Goodman & Gilman 2008).

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

CEA adalah suatu analisis yang mencari bentuk intervensi mana yang paling menguntungkan dalam mencapai suatu tujuan, dengan cara membandingkan hasil suatu kegiatan dengan biayanya, dimana ukuran *input* diukur dalam nilai mata uang dan ukuran *output*-nya diukur dalam jumlah *output* yang dihasilkannya (Drummond 2009). *Cost-Effectiveness Analysis* adalah tipe analisa yang membandingkan biaya suatu intervensi dengan beberapa ukuran non moneter dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Analisa *Cost-Effectiveness* adalah suatu cara untuk memilih dan menilai program atau obat

yang terbaik bila terdapat beberapa pilihan dengan tujuan yang sama untuk dipilih. Kriteria penilaian berdasarkan *discounted unit cost* dari masing-masing alternatif program sehingga program yang mempunyai *disconted unit cost* terendah yang akan dipilih oleh para analisis atau pengambil keputusan. Analisa *Cost-Effectiveness* mengkonversi biaya dan efektivitas ke dalam rasio masing-masing pilihan yang diperbandingkan (Tjiptoherijanto 2008)

Biaya pelayanan kesehatan semakin meningkat sebagai akibat berbagai faktor, diantaranya perubahan pola penyakit dan pola pengobatan, peningkatan penggunaan teknologi canggih, meningkatnya tuntutan pasien dan perubahan pasien dan perubahan ekonomi secara global. Untuk mengantisipasi tantangan tersebut dibutuhkan penelitian untuk diaplikasikan dalam meningkatkan efisiensi atau penggunaan dana secara rasional (Rahmadina 2010).

*Cost effectiveness analysis* merupakan salah satu cara untuk memilih dan menilai program yang terbaik bila terdapat beberapa program berbeda dengan tujuan yang sama tersedia untuk dipilih (Tjiptoherijanto & Soesetyo 2008). Hasil akhir perhitungan *cost effectiveness* berupa perbandingan total biaya rata-rata pengobatan pneumonia yang menggunakan antibiotik seftriakson dan sefotaksim dengan efektivitas yang diukur. Keputusan akhir dalam memilih antara alternatif pengobatan adalah membandingkan *average cost effectiveness ratio* (ACER) dari tiap pengobatan.

## I. Keterangan Empiris

Berdasarkan landasan teori, di dapatkan hasil sementara sebagai berikut:

1. Rata -rata total biaya penggunaan antibiotik seftriakson dan sefotaksim untuk pengobatan pneumonia pada rawat inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2018 dapat ditentukan.
2. Efektivitas terapi obat seftriakson dan sefotaksim untuk pengobatan pneumonia dapat diketahui.