

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pneumonia merupakan salah satu penyakit di dunia yang memiliki angka mortalitas yang besar. Hal tersebut tidak hanya terjadi di negara-negara maju namun juga negara-negara berkembang contohnya Afrika Selatan dan Asia Tenggara. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, penyebab kematian kedua setelah diare (15,5% diantara semua balita) yaitu pneumonia. Pneumonia merupakan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) bagian bawah. Hampir empat juta orang yang meninggal dikarenakan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di setiap tahunnya (WHO, 2007). Hal tersebut menunjukkan bahwa pneumonia adalah suatu penyakit yang menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat terkait dengan tingginya angka mortalitas balita di Indonesia (Kemenkes RI, 2010).

Pneumonia cenderung mengalami peningkatan di Indonesia untuk *period prevalence* pneumonia pada semua kalangan umur dari 2,1% (2007) menjadi 2,7% (2013), pneumonia tertinggi terjadi pada umur 1-4 tahun, kemudian meningkat pada umur 45-54 tahun dan menurut karakteristiknya pneumonia paling sering terjadi pada balita laki-laki (Dinkes, 2014). Prevalensi pasien pneumonia di Jawa Tengah pada tahun 2010 mencapai 26,76% (Dinkes, 2010), sedangkan angka mortalitas pasien pneumonia anak di Sukoharjo Jawa Tengah pada tahun 2011 diperoleh 2,2% (Dinkes Jawa Tengah, 2011). Pada tahun 2014 di Provinsi Jawa Tengah terdapat 71.451 kasus (26,11%) pneumonia pada balita. Angka kasus tersebut mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2013 (23,85%). Nilai tersebut masih jauh dari target Standar Pelayanan Minimal (SPM) pada tahun 2010 (100%) (Dinkes, 2014). Target Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang belum tercapai dapat dipengaruhi oleh penggunaan antibiotik pada pasien.

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan resistensi bakteri penyebab pneumonia, sehingga akan meningkatkan ketoksikan, efek samping, dan biaya pengobatan (Kakilaya, 2008). Penggunaan antibiotik secara rasional dapat dilakukan dengan cara memantau dan mengevaluasi penggunaan antibiotik tersebut di pusat kesehatan masyarakat serta melakukan intervensi untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat, tidak efektif, tidak aman dan tidak ekonomis saat ini telah menjadi masalah pelayanan kesehatan (Depkes RI, 2008).

Menurut buku pedoman farmakoekonomi yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan RI dalam reformasi ruang lingkup kesehatan masyarakat perlu dilakukan penyusunan kebijakan strategis dan perencanaan yang berbasis bukti agar dapat tercapainya alokasi sumber daya yang efektif sehingga perlunya dilakukan peningkatan efisiensi tersebut supaya tercapainya efektivitas biaya (*cost-effectiveness*) setinggi-tingginya yang ditunjukkan dengan diperolehnya hasil yang maksimal dengan biaya terendah (Kemenkes RI, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Nursyafrida (2010) di RSUD kabupaten Tangerang menyatakan bahwa biaya terbesar dari pengobatan pneumonia balita adalah biaya operasional sekitar 99% dari biaya total, diikuti biaya pemeliharaan 0,02% dan kemudian biaya investasi 0,01%. Biaya obat dan bahan habis pakai merupakan komponen terbesar dari biaya operasional. Pada ceftriakson biaya operasional Rp. 39.053.526,- dan pada cefotaksim sebesar Rp. 124.228.339,-. Kemudian untuk efektifitas Ceftriakson pada 29 pasien dan Cefotaksim 85 pasien dengan *ACER* dan *ICER*, didapatkan bahwa efektifitas cefotaksim lebih kecil dari ceftriakson berdasarkan hilangnya gejala. Maka dapat disimpulkan bahwa Cefotaksim lebih *cost effective* dari pada Ceftriakson.

Maka dari itu perlunya dilakukan penelitian efektivitas biaya lebih lanjut dan tahun yang lebih baru pada rumah sakit yang berbeda pada penyakit pneumonia sebagai bentuk tanggung jawab seorang farmasis dalam rangka mempromosikan biaya terapi pneumonia yang efektif.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, diperoleh suatu rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia pediatri di instalasi rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2016 ?
2. Apakah jenis antibiotik yang paling *cost-effective* untuk pasien pneumonia pediatri di instalasi rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2016?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia pediatri di instalasi rawat inap yang berada di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2016
2. Untuk mengetahui antibiotik yang paling *cost-effective* pada pasien pneumonia pediatri di instalasi rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2016.

## **D. Tinjauan Pustaka**

### **1. Pneumonia**

#### **a. Definisi**

Pneumonia merupakan penyakit radang di parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis termasuk bronkiolus respiratorius dan alveoli, serta dapat menyebabkan konsolidasi jaringan paru dan adanya gangguan pertukaran gas setempat (Sudoyo dkk, 2007). Secara klinik pneumonia dapat diartikan bahwa adanya radang paru yang dikarenakan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, serta parasit). *Mycobacterium tuberculosis* tidak termasuk dalam

penyebab pneumonia. Tetapi adanya radang paru yang disebabkan oleh non-mikroorganisme (seperti bahan kimia, radiasi, aspirasi bahan toksik, obat-obatan dan sebagainya) maka dinamakan pneumonitis (PDPI, 2003).

Pneumonia merupakan penyakit saluran pernafasan bagian bawah (*lower respiratory tract*) akut dan sering disebabkan karena adanya infeksi (Jeremy, 2007). Penyebab dari pneumonia bermacam-macam dan adanya sumber infeksi yang bersumber utamanya adalah bakteri, virus, mikroplasma, jamur, dan berbagai senyawa kimia ataupun partikel-partikel yang lain. Pneumonia tidak memandang usia, meskipun manifestasi klinik terberat muncul pada anak-anak, orang tua dan penderita penyakit kronis (Sukandar, 2008).

#### **b. Klasifikasi**

- 1) *Community Acquired Pneumonia* (CAP atau Pneumonia yang diperoleh dari komunitas) yaitu pneumonia yang timbulnya infeksi di lingkungan eksternal, bukan dari rumah sakit. Infeksi ini timbul dalam kurun waktu 48 jam setelah dirawat di rumah sakit (untuk yang belum pernah dirawat di rumah sakit kurun waktu yang timbul adalah > 14 hari) (Jeremy, 2007).
- 2) *Hospital Acquired Pneumonia* (HAP atau Pneumonia Nosokomial atau Pneumonia yang diperoleh dari Rumah Sakit) yaitu pneumonia yang berlangsung selama atau lebih dari 48 jam setelah dirawat di rumah sakit dan dijumpai semua infeksi yang terjadi sebelum masuk RS. (PPDI, 2003).
- 3) Pneumonia Aspirasi yaitu pneumonia yang infeksinya berasal dari bakteri dan organisme-organisme anaerob setelah aspirasi oropharyngeal. Pneumonia ini diperoleh pada pasien yang mempunyai kondisi psikis depresi atau pasien yang mempunyai gangguan pada penelanan (Jeremy, 2007).
- 4) Pneumonia Opportunistik atau Pneumonia pada penderita *Immunocompromised* yaitu pneumonia yang mana pasien yang dipusatkan pada sistem kekebalan tubuhnya (seperti HIV, pasien kemoterapi) yang sangat riskan terhadap virus, jamur, serta mikrobakterial (Jeremy, 2007).

#### **c. Gejala**

Pneumonia pada umumnya ditandai dengan gejala suhu tinggi tiba-tiba, menggigil, dyspnea, batuk terus menerus dengan dahak darah dan nyeri dada

yang menusuk. Pada pemeriksaan fisik diketahui tapnea dan takikardi; penurunan perkusi; peningkatan fremitus taktil, pectoriloquy, dan egophony; retraksi dinding dada dan pernapasan mendengus; napas berkurang dan terdengar pada daerah yang tersumbat; inspirasi selama ekspansi paru (Dipiro *et al.*, 2008).

Pada pneumonia selain batuk dan susah bernafas gejala lain yang perlu di perhatikan adalah :

- 1) Sianosis sentral atau saturasi oksigen <90% pada pulse oximetry.
- 2) Pernapasan cepat: usia 2-11 bulan  $\geq 50$  / menit; usia 1-5 tahun,  $\geq 40$  menit (WHO, 2013).
- 3) Pneumonia bakterial memiliki gejala yaitu suhu  $39^{\circ}\text{C}$  atau angka leukosit  $> 20.000/\mu\text{L}$  (IDAI, 2009).

#### d. Penatalaksanaan

Tujuan dari tata laksana terapi pneumonia adalah eradikasi mikroorganisme penyebab pneumonia dan penyembuhan klinis secara keseluruhan. Pneumonia yang disebabkan oleh bakteri dan infeksi diterapi dengan pemberian antibiotik empiris dengan antibiotika spektrum luas sambil menunggu hasil kultur. Setelah bakteri pathogen diketahui, antibiotika diubah menjadi antibiotika yang berspektrum sempit sesuai patogen (Depkes RI, 2005).

##### 1. Antibiotik

###### a. Antibiotik pada pneumonia

Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri seperti pada pneumonia.. Berikut adalah antibiotik yang digunakan untuk pedoman terapi pneumonia menurut Depkes RI (2005) :

**Tabel 1. Terapi Antibiotik pada penderita pneumonia**

Kondisi Klinis	Patogen	Terapi	Dosis pediatrik (mg/kg/hari)
Sebelumnya sehat	<i>Pneumococcus</i> ,	Eritomisin	30-50 mg/kg/hari 4x1
	<i>Mycoplasma</i>	Klaritomisin	15 mg/kg/hari 2x21 pada hari ke- 7-14
	<i>Pneumonia</i>		10-20 mg/kg/hari 1x1 10 mg pada hari ke-1, diikuti 5 mg selama 4 hari

Tabel 1. Lanjutan

Kondisi Klinis	Patogen	Terapi	Dosis pediatrik (mg/kg/hari)
Kororbiditas (manula, DM, gagal ginjal, gagal jantung, keganasan)	<i>S. pneumonia</i> ,	Cefuroxim	75-150 mg/kg/hari 3x1
	<i>Hemophilus influenza</i> ,	Cefotaxim	BB <50 kg : 100-200 mg/kg/hari 3-4x1
	<i>Moraxella Catarrhalis</i> ,	Cefriakson	50 – 75 mg/kg/hari 1-2x1
	<i>Mycoplasma, Chlamydia pneumonia</i> dan <i>Legionella</i>		
Aspirasi Community Hospital	<i>Anaerob</i> mulut	Ampi/amoxicillin	100-1200 mg/kg/hari 3-4 x 1
	<i>Anaerob</i> mulut, <i>S. Aureus</i> , <i>Gram negative Enteric</i>	Klindamisin Klindamisin+aminoglikosida	8 – 20 mg/kg/hari 8 – 20 mg/kg/hari
Nosokomial Pneumoniae Ringan, Onset <5 hari, Resiko rendah	<i>K. pneumonia</i> ,	Cefuroksim	8 – 20 mg/kg/hari
	<i>P.Aeruginosa</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>S. Aureus</i>	Cefotaksim Cefriakson Ampicillin-Sulbaktam Tikarcilin-klav Gatifloksasin Levofloksasin Klindamisin + azitromisin	8 – 20 mg/kg/hari 8 – 20 mg/kg/hari 100 – 200 mg/kg/hari 4x1 200 – 300 mg/kg/hari - - -
Pneumonia berat**, Onset >5 hari, Resiko Tinggi	<i>K. pneumonia</i> ,	(Gentamicin/Tobramicin	2,5 – 3,3 mg/kg/hari
	<i>P. Aeruginosa</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>S.aureus</i>	atau Ciprofloksasin)* + Ceftazidime atau Cefepime atau Tikarcilinklavulan at, Meronem/Aztreonam	- 150 mg/kg/hari 100 – 150 mg/kg/hari

Ket :

\*) Aminoglikosida atau ciprofloksasin dikombinasi dengan salah satu antibiotik yang terletak di bawahnya dalam kolom yang sama.

\*\*) Pneumonia berat bila disertai gagal nafas, penggunaan ventilasi, sepsis berat, gagal ginjal.

#### e. Efektifitas Antibiotik

Pemantauan efektivitas antibiotik dapat dilakukan apoteker secara mandiri atau bersama tim kesehatan lain (dokter, ahli mikrobiologi, perawat). Pemantauan terhadap tanda keberhasilan dan kegagalan terapi dapat dilakukan setelah 72 jam dengan melihat data klinis (pemeriksaan fisik dan tanda-tanda vital seperti suhu tubuh, denyut nadi, laju pernafasan dan tekanan darah) serta data penunjang (hasil

pemeriksaan mikrobiologi dan data laboratorium seperti pemeriksaan kultur bakteri, angka leukosit) yang ada. Berikut dasar pemilihan antibiotik yang akan digunakan menurut Kemenkes RI (2011a) :

- 1) Efikasi klinik dan keamanan berdasarkan hasil uji klinik.
- 2) Sensitivitas, biaya.
- 3) Kondisi klinis pasien.
- 4) Diutamakan antibiotik lini pertama.
- 5) Ketersediaan antibiotik (sesuai formularium rumah sakit).
- 6) Sesuai dengan pedoman diagnosis dan terapi yang terkini
- 7) Paling kecil memunculkan risiko terjadi bakteri resisten.

## **2. Farmakoekonomi**

### **a. Definisi**

Farmakoekonomi dapat didefinisikan sebagai deskripsi dan analisis dari pembiayaan terapi obat dalam perawatan sistem kesehatan dan masyarakat. Dalam penelitian farmakoekonomi dilakukan dengan mengidentifikasi, membandingkan biaya, mengukur, dan konsekuensi dari jasa dan produk farmasi (Bootman *et al.*, 1996). Informasi ini dapat membantu menentukan perlakuan klinik dalam memilih pengobatan dengan efektivitas biaya terbaik (DiPiro *et al.*, 2011)

### **b. Klasifikasi**

Dalam melakukan penelitian farmakoekonomi terdapat beberapa metodologi yang dapat digunakan untuk membantu mendemonstrasikan pengaruh pembiayaan dalam melakukan pengobatan yang *innovative*. Berikut adalah beberapa metode tersebut.

#### 1) Analisis Minimisasi Biaya

Analisis ketika dua atau lebih intervensi diberikan kepada pasien, kemudian setelah di evaluasi menunjukkan ataupun dapat diasumsikan bahwa mempunyai hasil dan konsekuensi yang sama, maka biaya yang terkait kepada intervensi tersebut dapat dievaluasi atau dibandingkan kembali.

#### 2) Analisis Manfaat Biaya

Analisis ini alat dasar yang dapat digunakan untuk membuat keputusan dalam proses mengalokasikan dana yang akan digunakan untuk perawatan kesehatan.

### 3) Analisis Efektivitas Biaya

Analisis ini adalah teknik yang didesain untuk membantu kita dalam membuat keputusan yang digunakan untuk mengidentifikasi pilihan yang ada dalam memilih alternatif yang ada.

### 4) Analisis Kegunaan Biaya

Analisis yang digunakan sebagai alat ekonomi dalam kondisi intervensi konsekuensinya diukur dari segi kuantitas dan kualitas hidup.

### 5) Evaluasi Biaya Penyakit

Analisis ini dilakukan dengan mengevaluasi dampak secara manusiawi atau humanistik dari penyakit dan sumber daya yang digunakan untuk mengobati dengan kondisi sebelum penemuan intervensi yang baru.

(Bootman *et al.*, 1996)

## 3. Analisis Efektivitas Biaya

Secara umum analisis efektivitas biaya didefinisikan sebagai tatacara analitis dan matematis yang digunakan untuk membantu dalam memilih suatu tindakan yang akan dilakukan dari berbagai alternatif pendekatan yang ada. Analisis ini telah diterapkan dalam masalah kesehatan dengan program pengobatan yang ada dapat dengan mudah diukur dalam dollar atau uang, tetapi keluaran yang diharapkan nantinya adalah peningkatan kesehatan pasien (Bootman *et al.*, 1996).

Hasil dari analisis tersebut kemudian digolongkan sebagai batas efektifitas yaitu pengobatan yang memiliki biaya terendah dan efektivitas tertinggi. Sebuah pengobatan dapat digolongkan sebagai *cost effective* jika memiliki hasil yang sepadan dengan biayanya sesuai dengan terapi yang telah dilakukan (Wertheimer albert I & Nicole, 2003).

Hasil dari analisis efektivitas biaya dapat dinyatakan sebagai rasio, baik sebagai *average cost-effectiveness ratio* (ACER) atau sebagai *incremental cost-effectiveness ratio* (ICER). ACER merupakan total biaya dari suatu pengobatan di bagi dengan kualitas hidup pasien untuk menghasilkan rasio yang mewakili biaya

kualitas hidup pasien yang diperoleh secara spesifik, sedangkan ICER merupakan formula yang dibuat jika terdapat biaya tambahan yang diperlukan untuk mendapatkan efek tambahan dengan beralih dari obat A ke obat B (DiPiro *et al.*, 2011)

#### 4. Biaya

Pada setiap terapi yang dilakukan terdapat biaya yang dikeluarkan oleh pasien yaitu dalam bentuk pembiayaan dari jasa dan produk yang diberikan oleh tenaga medis. Biaya pengobatan yang digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien tersebut dapat di kategorikan dalam beberapa kategori, yaitu : biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya nirwujud (*intangibile*) dan biaya terhindarkan (*averted cost, avoided cost*). Berikut adalah kategori dari biaya tersebut.

##### 1) Biaya Langsung

Biaya medik langsung merupakan pengeluaran biaya untuk layanan medis dan produk obat untuk mendeteksi, mengobati penyakit dan mencegah penyakit. Contoh biaya medik langsung meliputi obat-obatan, perlengkapan medis, peralatan, laboratorium dan tes diagnostik, rawat inap, dan kunjungan dokter.

(DiPiro *et al.*, 2011)

##### 2) Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang dikeluarkan karena hilangnya produktivitas dari pasien, karena sakit yang sedang diderita oleh pasien.

(NICHSR, 2007)

##### 3) Biaya Terhindarkan

Biaya yang dapat dihindari dalam setiap intervensi pengobatan yang diberikan pada pasien dengan masalah kesehatan atau penyakit.

(NICHSR, 2007)

##### 4) Biaya Tak Berwujud

Biaya tak berwujud adalah rasa yang timbul dari penyakit yang diderita oleh pasien, jadi biaya medik tak berwujud bukan dalam bentuk uang. Biaya

tak terwujud meliputi penderitaan, rasa sakit, kesedihan, ketidaknyamanan, rasa yang timbul sulit diukur dalam bentuk uang maupun secara kuantitatif. Dalam analisis farmakoekonomi, biaya tak berwujud sering dibahas dan diidentifikasi, tapi tidak dihitung secara resmi.

(DiPiro *et al.*, 2011)

### **E. Keterangan Empiris**

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui efektivitas biaya pada pengobatan pasien pneumonia balita di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2016.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nursyafrida (2010) tentang analisis efektivitas biaya penggunaan cefotaksim dan ceftriakson pada pasien balita di RSUD Kabupaten Tangerang tahun 2010, menunjukkan dari 114 pasien yang memenuhi inklusi menunjukkan bahwa biaya terbesar dari pengobatan pneumonia balita adalah biaya operasional sekitar 99% dari biaya total, diikuti biaya pemeliharaan 0,02% dan kemudian biaya investasi 0,01%. Biaya obat dan bahan habis pakai merupakan komponen terbesar dari biaya operasional. Pada ceftriakson biaya operasional Rp. 39.053.526,- dan pada cefotaksim sebesar Rp. 124.228.339,-. Kemudian untuk efektivitas Ceftriakson pada 29 pasien dan Cefotaksim 85 pasien dengan *ACER* dan *ICER*, didapatkan bahwa efektivitas cefotaksim lebih kecil dari ceftriakson berdasarkan hilangnya gejala. Maka dapat disimpulkan bahwa Cefotaksim lebih *cost effective* dari pada Ceftriakson.

Penelitian yang dilakukan oleh Nabila, (2015) tentang Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik Empiris ceftriakson dan cefotaxim pada Pasien Pneumonia di RS paru Jember tahun 2015, menyimpulkan dari 104 pasien yang telah ditentukan menunjukkan rata-rata biaya total antibiotik empiris cefotaxim lebih rendah dibanding ceftriakson (Rp. 3.701.886,7 vs 4.531.008,32), namun tidak berbeda signifikan. Berdasarkan nilai *ACER* antibiotik empiris cefotaxim lebih *cost-effective* dibandingkan ceftriakson (38.254,28 vs 47.198,00)