

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### 2.1. Kajian Pustaka

##### 2.1.1. Pneumonia

###### 2.1.1.1. Definisi

Pneumonia adalah penyakit pernafasan berupa inflamasi pada parenkim paru-paru.<sup>4</sup> Penyakit ini merupakan penyakit infeksi pada saluran pernafasan akut bagian bawah yang dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. Pneumonia merupakan salah satu penyakit infeksi menular yang menyebabkan kematian pada anak usia kurang dari lima tahun di seluruh dunia khususnya di negara berkembang.<sup>5</sup>

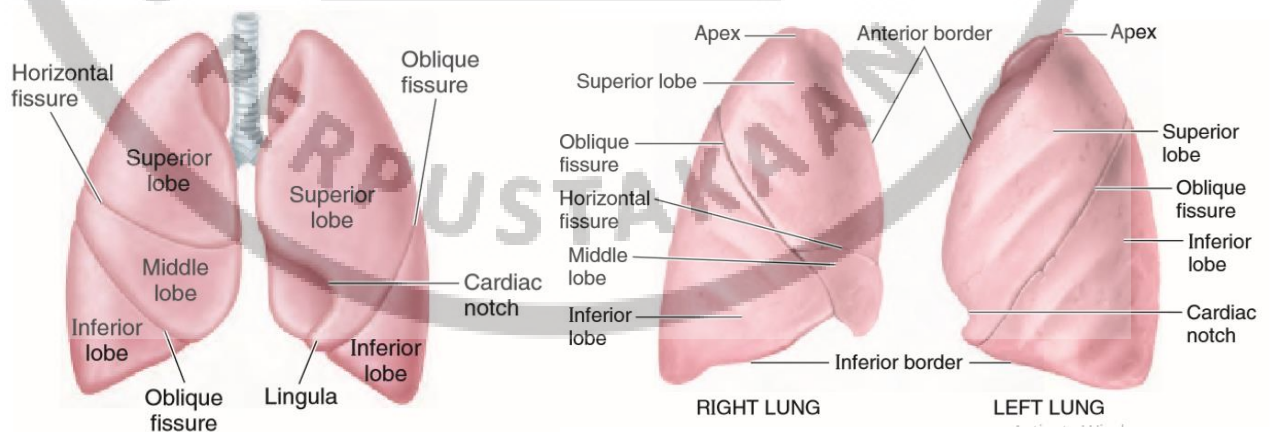
###### 2.1.1.2. Anatomi Paru-paru

Pulmo(paru) merupakan organ pernafasan yang terletak di masing-masing sisi mediastinum dikelilingi oleh cavitas pleuralis kiri dan kanan. Udara memasuki dan meninggalkan paru melalui bronchus principalis, yang merupakan cabang trachea. Paru kanan dan kiri terpisah oleh jantung dan pembuluh besar dalam mediastinum medius.<sup>15</sup> Normal paru kanan sedikit lebih besar dibandingkan paru kiri karena mediastinum medium, yang berisi jantung, lebih menonjol ke kiri dibandingkan ke kanan.<sup>16</sup> Tiap paru memiliki bentuk separuh kerucut, dengan basis, apex, dua permukaan, dan tiga batas-batas :

- 1) Basis (base) berada di atas diaphragma.
- 2) Apex berproyeksi di atas costa 1 dan ke dalam pangkal leher.
- 3) Tiga border : anterior, inferior dan posterior <sup>14,15</sup>
- 4) Permukaan paru-paru adalah :
  - a) *Fascies costalis*
  - b) *Fascies mediastinalis*
  - c) *Fascies diaphragm (alas)* <sup>15</sup>

Paru di bagi menjadi 2 :

- 1) **Right pulmo**
  - a. Memiliki right oblique dan horizontal fissure yang membagi ke dalam tiga lobus : superior, middle, inferior
  - b. Besar, pendek dan luas. <sup>16</sup>
- 2) **Left pulmo**
  - a. Memiliki abloque fissure yang membagi kedalam 2 lobus : superior dan inferior. <sup>16</sup>



Dikutip dari Moore Clinically Oriented Anatomy <sup>16</sup>

**Gambar 2. 1 Anatomi Paru-Paru**

### 2.1.1.3. Epidemiologi

WHO menyebutkan bahwa pada tahun 2015 penyebab kematian akibat penyakit pneumonia yaitu 920.136 anak dibawah usia lima tahun dan menyumbang 16% dari seluruh angka kematian anak dibawah lima tahun.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil data UNICEF pneumonia tetap menjadi penyebab utama kematian pada anak balita, mematikan sekitar 2.400 per hari. Pada tahun 2016 pneumonia mematikan sekitar 880.000 anak yang sebagian besar berusia kurang dari 2 tahun.<sup>7</sup>

### 2.1.1.4. Etiologi

Berbagai mikroorganisme dapat menyebabkan pneumonia yaitu bisa dari bakteri, virus, dan jamur. Bakteri *S. pneumonia* merupakan penyebab tersering untuk semua umur. Virus merupakan penyebab pneumonia yang dapat menyerang anak kurang dari 5 tahun, RSV biasanya penyebab tersering pada usia kurang dari 3 tahun. *Mycoplasma pneumonia* dan *Chlamydia pneumonia* sering menyerang pada anak usia lebih dari 10 tahun. Untuk usia muda penyebab terseringnya *adenovirus, parainfluenza virus dan influenza virus*.<sup>12</sup>

Ada pun pneumonia pada anak-anak berdasarkan usia di negara berkembang dan negara maju sebagai berikut :

**Tabel 2.1 Etiologi Pneumonia Pada Anak-Anak Berdasarkan Usia Di Negara Berkembang**

Usia	Bakteri	Virus
< 1 bulan	<i>Streptococcus Grup B</i> <i>Escherichia coli</i> Bakteri gram negative <i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Cytomegalovirus</i>
2 bulan - 1 tahun	<i>Streptococcus pneumonia</i> <i>Haemophilus influenza tipe B</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Chlamydia trachomatis</i>	<i>Respiratory syncytial virus</i> <i>Influenza virus</i> <i>Parainfluenza virus</i> <i>Adenovirus</i> <i>Human metapneumovirus</i>
2 - 5 tahun	<i>Streptococcus pneumonia</i> <i>Haemophilus influenza tipe B</i> <i>Mycoplasma pneumonia</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Respiratory syncytial virus</i> <i>Influenza virus</i> <i>Parainfluenza virus</i> <i>Adenovirus</i> <i>Human metapneumovirus</i> <i>Rhinovirus</i>
6 - 18 tahun	<i>Streptococcus pneumonia</i> <i>Chlamydia pneumonia</i> <i>Mycoplasma pneumonia</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Influenza virus</i>

Dikutip dari: Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Children<sup>12</sup>

**Tabel 2.2 Etiologi Pneumonia Pada Anak-Anak Berdasarkan Usia Di Negara Maju**

Usia	Bakteri	Virus
Lahir – 20 hari	<i>Streptococcus Grup B</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i>	
3 minggu - 3 bulan	<i>Streptococcus pneumonia</i> <i>Chlamydia trachomatis</i>	<i>Influenza virus</i> <i>Parainfluenza virus 1,2,3</i> <i>Adenovirus</i>
4 bulan - 5 tahun	<i>Chlamydia pneumonia</i> <i>Streptococcus pneumonia</i> <i>Mycoplasma pneumonia</i>	<i>Respiratory syncytial virus</i> <i>Influenza virus</i> <i>Parainfluenza virus</i> <i>Virus rino</i>
5 tahun - remaja	<i>Streptococcus pneumonia</i> <i>Chlamydia pneumonia</i> <i>Mycoplasma pneumonia</i>	

Dikutip dari: Buku Ajar Respirologi Anak<sup>12</sup>

### 2.1.1.5. Faktor Risiko

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan kejadian pneumonia antara lain defek anatomi bawaan, defect imunologi, polusi, GER, aspirasi, gizi buruk, berat badan lahir rendah, tidak mendapatkan ASI, imunisasi tidak lengkap, kamar tidur yang terlalu padat penghuni.<sup>12</sup> Secara umum terdapat tiga faktor resiko terjadinya ISPA, yaitu faktor lingkungan (pencemaran udara dalam rumah, ventilasi rumah dan kepadatan hunian rumah), faktor individu anak (umur anak, berat badan lahir, status gizi, vitamin A dan status imunisasi) dan faktor perilaku keluarga dalam pencegahan dan penanganan ISPA pada anak. Selain itu masih banyak faktor yang menurut kepustakaan berperan pada terjadinya ISPA, antara lain jenis kelamin, usia balita, status gizi, imunisasi, berat lahir balita, suplementasi vitamin A, riwayat pemberian ASI eksklusif, pendidikan dan perilaku ibu.<sup>17</sup>

### 2.1.1.6. Klasifikasi<sup>4,5,13,18</sup>

A. Menurut IDAI membagi berdasarkan tempat terjadinya infeksi dikenal dua bentuk pneumonia, yakni:

#### 1. Pneumonia-masyarakat (*community-acquired pneumonia*)

Pneumonia yang didapat di masyarakat biasanya disebabkan oleh bakteri Gram positif atau bakteri atipik. Namun laporan dari beberapa kota di Indonesia adalah bakteri Gram negative, yaitu *Klebsiella pneumoniae* (45,18%) dan *Streptococcus pneumoniae* (14,04%).<sup>4</sup>

#### 2. Pneumonia-rumah sakit atau pneumonia nosokomial (*hospital-acquired pneumonia*)

Bila infeksiya didapat di rumah sakit, jadi infeksi pada parenkim paru yang terjadi setelah masuk ke rumah sakit atau di rawat di rumah sakit.<sup>4</sup>

#### B. Berdasarkan Thorax Foto

##### 1. Lobar pneumonia

Pneumonia yang terjadi pada satu lobus atau segmen kemungkinan sekunder disebabkan oleh obstruksi bronkus misalnya : pada aspirasi benda asing atau proses keganasan. Sering terjadi pada pneumonia bakterial, jarang terjadi pada bayi dan orang tua.<sup>15</sup>

##### 2. Bronkopneumonia

Pneumonia yang terjadi di bagian bronkiolus dan peribronchial alveoli. Ditandai dengan bercak-bercak infiltrat pada lapangan paru. Dapat disebabkan oleh bakteri maupun virus. Sering pada bayi dan orang tua. Jarang dihubungkan dengan obstruksi paru.<sup>4</sup>

##### 3. Interstisial

#### C. Berdasarkan etiologi, pneumonia diklasifikasikan menjadi:

1. Pneumonia yang diakibatkan infeksi bakteri
2. Pneumonia yang diakibatkan infeksi virus
3. Pneumonia yang diakibatkan infeksi jamur
4. Pneumonia yang diakibatkan infeksi lain

#### D. Klasifikasi pneumonia menurut MTBS terbagi atas:

##### 1. Pneumonia Ringan

Terdapat batuk atau kesulitan bernapas atau hanya napas cepat saja.

## 2. Pneumonia Berat

Terdapat batuk dan/atau kesulitan bernapas ditambah minimal satu hal berikut ini:

- 1) Kepala terangguk-angguk
- 2) Pernapasan cuping hidung
- 3) Tarikan dinding dada bagian bawah kedalam
- 4) Foto dada menunjukkan gambaran (infiltrat luas, konsolidasi).

Selain itu bisa didapatkan pula tanda berikut:

- 1) Napas cepat
- 2) Suara merintih (*grunting*) pada bayi muda
- 3) Pada auskultasi terdengar : *crackles* (ronki), suara pernapasan menurun, atau suara pernapasan bronkial

Dalam keadaan sangat berat dapat dijumpai:

- 1) Tidak dapat menyusui atau minum/makan, atau muntahkan semuanya
- 2) Sianosis
- 3) Kejang, letargis, atau tidak sadar
- 4) Distress pernapasan berat.

E. Berdasarkan gejala klinis, pneumonia diklasifikasikan menjadi :

### 1. Pneumonia bakteri atipikal

Bakteri atipikal yang sering menyebabkan pneumonia antara lain:

*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella spp*

## 2. Pneumonia bakteri tipikal

Dapat terjadi pada semua usia. Beberapa bakteri mempunyai tendensi menyerang seseorang yang peka, misalnya *Klebsiella* pada penderita alkoholik, *Staphylococcus* pada penderita pasca infeksi influenza.<sup>4</sup>

### F. Klasifikasi pneumonia menurut pedoman WHO:

#### 1. Bayi kurang dari 2 bulan

- 1) Pneumonia berat: napas cepat atau penarikan dinding dada yang berat.
- 2) Pneumonia sangat berat: tidak mau menetek/minum, kejang, letargis, demam atau hipotermia, bradipnea atau pernapasan ireguler.

#### 2. Anak umur 2 bulan - 5 tahun

- 1) Pneumonia ringan: napas cepat
- 2) Pneumonia berat: retraksi
- 3) Pneumonia sangat berat: tidak dapat minum/makan, kejang, letargis, malnutrisi

#### 2.1.1.7. Patogenesis dan Patofisiologi

Pneumonia biasanya terjadi karena bermacam mikroorganisme, salah satunya bakteri yang tersering yaitu *Streptococcus pneumoniae*. Bakteri tersebut akan masuk kedalam saluran nafas dan terjadi proliferasi dari bakteri tersebut. Bakteri *S. pneumonia* ini akan melekat dan merusak sel epitel respirasi. Akibat peristiwa tersebut akan memicu terjadinya edema lokal di sepanjang jalan nafas,



sehingga akan terjadi pembengkakan lalu akan mengobstruksi jalan nafas. Selain itu, akan timbul sekresi yang abnormal dan terbentuk juga cellular debris.<sup>4</sup>

Mula-mula akan terjadi **edema** akibat reaksi jaringan yang mempermudah proliferasi dan penyebaran kuman di jaringan sekitarnya. Bagian paru yang terkena mengalami konsolidasi, yaitu terjadi serbukan sel PMN, fibrin, eritrosit, cairan edema dan ditemukan kuman di alveoli stadium ini disebut **stadium hepatisasi merah**. Selanjutnya, deposisi fibrin semakin bertambah, terdapat fibrin dan leukosit PMN di alveoli dan terjadi proses fagositosis yang cepat dimana stadium ini disebut **stadium hepatisasi kelabu**. Selanjutnya, jumlah makrofag meningkat di alveoli, sel akan mengalami degenerasi, fibrin menipis, kuman dan debris menghilang dimana stadium ini disebut **stadium resolusi**.<sup>4</sup>

#### 2.1.1.8. Manifestasi Klinis

Gambaran klinis pneumonia pada bayi dan anak bergantung pada berat-ringannya infeksi, tetapi secara umum adalah sebagai berikut :

- a) Gejala infeksi umum : demam, sakit kepala, gelisah, malaise, penurunan nafsu makan, keluhan gastrointestinal seperti mual, muntah atau diare.
- b) Gejala gangguan respiratori : batuk, sesak napas, retraksi dada, takipneu, napas cuping hidung, air hunger, merintih dan sianosis.<sup>4</sup>

#### 2.1.1.9. Diagnosis

##### 1. Anamnesis

Tanyakan mengenai batuk yang awalnya kering menjadi produktif dengan adanya dahak bahkan bisa ada darah, nyeri saat tarik nafas, gangguan

pernapasan (sesak), demam, sering mengeluhkan lemas atau bahkan terlihat lemas, jika pasiennya anak-anak atau balita lihat apakah ada kesulitan makan atau minum.<sup>4</sup>

## 2. Pemeriksaan fisik

### a) Inspeksi

Perlu diperhatikan pertama kali adalah kesadaran lalu lihat apakah adanya takipnea, apnea, sianosis, pernapasan cuping hidung, batuk dan terlihat nyeri ketika menarik napas. Adapun hal yang harus diperhatikan dengan adanya tarikan dinding dada ke dalam pada fase inspirasi.<sup>4</sup>

### b) Palpasi

Pada saat dilakukan palpasi terasa nyeri pada satu sisi atau keduanya, fremitus raba memungkinkan sedikit meningkat, demam, dan nadi mungkin mengalami peningkatan atau yang disebut dengan takikardi. Pada anak yang demam dan sakit akut terdapat nyeri yang menjalar dibagian abdomen.<sup>4</sup>

### c) Perkusi

Apabila dilakukan perkusi suara akan redup pada sisi yang mengalami nyeri.<sup>4</sup>

### d) Auskultasi

Ada cara yang sederhana yang dapat dilakukan untuk pemeriksaan auskultasi pada bayi yaitu dengan cara mendekatkan telinga pemeriksa ke hidung atau ke mulut bayi. Pada anak-anak akan terdengar suara stridor (ngorok), apabila menggunakan stetoskop akan terdengar suara

napas yang berkurang, suara pernapasan bronkial dan *crackles* (ronkhi) halus pada sisi yang mengalami nyeri.<sup>4</sup>

### 3. Pemeriksaan penunjang

#### A. Darah perifer lengkap

Pada pneumonia virus dan juga pada pneumonia mikoplasma umumnya ditemukan leukosit dalam batas normal atau sedikit meningkat. Akan tetapi, pada pneumonia yang disebabkan bakteri didapatkan *leukositosis* yang berkisar antara 15.000-40.000/mm<sup>3</sup> dengan predominan PMN. Namun dapat ditemukan juga *leukopenia* yang berkisar <5000/mm<sup>3</sup>. *Leukositosis* hebat (>30.000/mm<sup>3</sup>) hampir selalu menunjukkan adanya infeksi bakteri, sering ditemukan pada keadaan bakteremi, dan resiko terjadinya komplikasi lebih tinggi. Pada infeksi pneumonia karena *Chlamydia* kadang-kadang ditemukan *eosinofilia*. Efusi pleura merupakan cairan eksudat dengan sel PMN berkisar antara 300-100.000/mm<sup>3</sup>, protein >2,5g/dl dan glukosa relatif lebih rendah dari glukosa darah. Kadang-kadang terdapat anemia ringan dan LED yang meningkat. Secara umum, hasil pemeriksaan darah perifer lengkap dan LED tidak dapat membedakan antara infeksi virus dan infeksi bakteri secara pasti.<sup>4</sup>

#### B. Pemeriksaan foto polos dada (rontgen toraks)

Foto polos dada (rontgen toraks) pada pneumonia ringan tidak rutin dilakukan, hanya direkomendasikan pada pneumonia berat yang dirawat. Kadang-kadang bercak-bercak sudah ditemukan pada gambaran radiologis sebelum timbul gejala klinis, dan resolusi infiltrat sering memerlukan waktu

yang lebih lama setelah gejala klinis menghilang. Pada pasien dengan pneumonia tanpa komplikasi, ulangan foto Rontgen toraks tidak diperlukan.

Ulangan foto Rontgen toraks diperlukan bila gejala klinis menetap, penyakit memburuk, atau untuk tindak lanjut. Umumnya pemeriksaan yang diperlukan untuk menunjang diagnosis pneumonia di instalasi gawat darurat hanyalah pemeriksaan rontgen toraks posisi antero-posterior (AP). Lynch dkk., mendapatkan bahwa tambahan posisi lateral pada foto rontgen toraks tidak meningkatkan sensitivitas dan spesifisitas untuk penegakan diagnosis Pneumonia pada anak. Foto Rontgen toraks AP dan lateral hanya dilakukan pada pasien dengan tanda dan gejala klinis distress pernapasan seperti takipnea, batuk, ronki, dengan atau tanpa suara nafas yang melemah.<sup>4</sup>

Secara umum gambaran foto toraks terdiri dari:

1) Infiltrat interstisial

Ditandai dengan peningkatan corakan bronkovaskular, *peribronchial cuffing* dan hiperaerasi.<sup>4</sup>

2) Infiltrat alveolar

Ditandai konsolidasi paru dengan *airbronchogram*. Konsolidasi dapat mengenai satu lobus disebut dengan pneumonia lobaris, atau terlihat sebagai lesi tunggal yang biasanya cukup besar, berbentuk sferis, berbatas yang tidak terlalu tegas, dan menyerupai lesi tumor paru, dikenal sebagai *round pneumonia*.<sup>4</sup>

3) Bronkopneumonia

Ditandai dengan gambaran difusi merata pada kedua paru, berupa bercak-bercak infiltrat yang dapat meluas hingga daerah perifer paru,

disertai dengan peningkatan corakan peribronkial. Gambaran foto rontgen toraks pneumonia pada anak meliputi infiltrat ringan pada satu paru hingga konsolidasi luas pada kedua paru. Pada suatu penelitian ditemukan bahwa lesi pneumonia pada anak terbanyak berada di paru kanan, terutama di lobus atas. Bila ditemukan di paru kiri, dan terbanyak di lobus bawah, maka hal itu merupakan prediktor perjalanan penyakit yang lebih berat dengan resiko terjadi pleuritis lebih meningkat.<sup>4</sup>

#### 2.1.1.10. Tatalaksana

##### I. Tatalaksana Umum

- a) Pasien dengan saturasi oksigen <92% harus diberikan terapi oksigen dengan nasal kanul atau sungkup untuk mempertahankan saturasi oksigen >92%.
- b) Pada pneumonia berat atau asupan oral kurang, diberikan cairan intravena dan dilakukan balans dengan ketat.
- c) Antipiretik dan analgetik dapat diberikan untuk menjaga kenyamanan pasien dan mengontrol batuk.
- d) Nebulisasi dengan beta 2 agonist dan/atau NaCl dapat diberikan untuk memperbaiki *mucocilliary clearance*.
- e) Pada anak dengan distress pernapasan berat, pemberian makanan per oral harus dihindari. Makanan dapat diberikan lewat NGT atau intravena. Tetapi harus diingat bahwa NGT dapat menekan pernapasan, khususnya pada anak dan bayi yang memiliki lubang

hidung dengan ukuran kecil. Jika memang dibutuhkan, sebaiknya menggunakan ukuran yang kecil. Perlu dilakukan pemantauan keseimbangan elektrolit ketat agar tidak mengalami over dehidrasi.<sup>12</sup>

## II. Pemberian Khusus

### A. Antibiotik

1. Amoksisilin merupakan pilihan pertama untuk antibiotik pada anak <5 tahun. Alternatifnya adalah co-amoxiclav, ceflacor, eritromisin, dan claritromisin.
2. Mycoplasma pneumonia lebih sering terjadi pada anak >5 tahun maka diberikan antibiotik golongan makrolid sebagai pilihan utama secara empiris.
3. Jika *S.aureus* maka diberikan makrolid atau kombinasi flucloxacilin dengan amoksisilin.
4. Antibiotik intravena diberikan pada pasien pneumonia yang tidak dapat menerima obat peroral.
5. Antibiotik intravena yang dianjurkan adalah ampisilin dan kloramfenikol, co-amoxiclav, ceftriaxone, cefuroxime dan cefotaxime.
6. Pemberian antibiotik oral harus dipertimbangkan jika terdapat perbaikan setelah pemberian antibiotik intravena.<sup>12</sup>

Tabel 2.3 Pilihan Obat Intravena Untuk Pneumonia

Antibiotik	Dosis	Frekuensi	Relative	
			cost	Keterangan
Penisilin G	50.000 unit/kg/kali Dosis tunggal maks. 4.000.000 unit	Tiap 4 jam	Rendah	<i>S. pneumonia</i>
Ampisilin	100 mg/kg/hari	Tiap 6 jam	Rendah	
Kloramfenikol	100 mg/kg/hari	Tiap 6 jam	Rendah	
Ceftriaxone	50 mg/kg/kali Dosis tunggal maks. 2 gram	1 x/ hari	Tinggi	<i>S. pneumonia, H. influenza</i>
Cefuroxime	50 mg/kg/kali Dosis tunggal maks 2 gram	Tiap 8 jam	Tinggi	<i>S. pneumonia, H. influenza</i>
Clindamycin	10 mg/kg/kali Dosis tunggal maks.1,2 gram	Tiap 6 jam	Rendah	<i>Group A Streptococcus, S. aureus, (alternative untuk anak alergi beta lactam</i>
Eritromisin	10 mg/kg/kali Dosis maks. 1 gram	Tiap 6 jam	Rendah	<i>S. pneumonia, Clamidia pneumonia</i>

Dikutip dari : Buku Ikatan Dokter Anak Indonesia<sup>12</sup>

### III. Kriteria Pulang

1. Gejala dan tanda pneumonia menghilang.
2. Asupan per oral adekuat.
3. Pemberian antibiotik dapat diteruskan di rumah (per oral).
4. Keluarga mengerti dan setuju untuk pemberian terapi dan rencana control serta kondisi rumah memungkinkan untuk lanjutan dirumah.<sup>12</sup>

#### 2.1.1.11. Pneumonia Rawat Inap

Pilihan antibiotik lini pertama dapat menggunakan antibiotik golongan Beta-laktam atau Kloramfenikol. Pada pneumonia yang tidak responsif terhadap Beta-laktam dan Kloramfenikol, dapat diberikan antibiotik lain seperti Gentamisin, Amikasin, atau Sefalosporin, sesuai dengan petunjuk etiologi yang ditemukan. Terapi antibiotik diteruskan selama 7-10 hari pada pasien dengan pneumonia tanpa komplikasi, meskipun tidak ada studi kontrol mengenai lama terapi antibiotik yang optimal.<sup>4</sup>

Pada neonatus dan bayi kecil, terapi awal antibiotik intravena harus dimulai sesegera mungkin. Oleh karena pada neonatus dan bayi kecil sering terjadi sepsis dan meningitis, antibiotik yang direkomendasikan adalah antibiotik spectrum luas seperti kombinasi Beta-laktam/Klavulanat dengan Aminoglikosid, atau Sefalosporin.<sup>4</sup>

Pada balita dan anak yang lebih besar, antibiotik yang direkomendasikan adalah antibiotik Beta-laktam dengan/atau tanpa Klavulanat; pada kasus yang



lebih berat diberikan Beta-laktam/Klavulanat dikombinasikan dengan makrolid baru intravena, atau Sefalosporin generasi ketiga.<sup>4</sup>

Pada pneumonia rawat inap, berbagai RS di Indonesia memberikan antibiotik Beta-laktam, Ampisilin, atau Amoksisilin, dikombinasikan dengan Kloramfenikol.<sup>4</sup>

#### 2.1.1.12. Komplikasi

1. Pleural empyema
2. Pneumothorax
3. Bronchopleural fistula
4. Lung abses
5. Endocarditis
6. Sepsis
7. Haemolytic Uremic Syndrome.<sup>4,12</sup>

## 2.2. Kerangka Pemikiran

### 2.2.1 Alur Kerangka Pemikiran

Pneumonia merupakan suatu penyakit infeksi saluran pernafasan bawah akut yang mengenai bagian paru-paru. Penyakit ini dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur.

Patogen pneumonia yang menyerang balita terbanyak adalah bakteri. Infeksi bakteri tersering penyebab pneumonia adalah *Streptococcus pneumoniae* diikuti oleh *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, dan *Haemophilus influenzae type B*. Beberapa faktor yang dapat meningkatkan kejadian pneumonia

antara lain defek anatomi bawaan, aspirasi, gizi buruk, berat badan lahir rendah, tidak mendapatkan air susu ibu (ASI), imunisasi tidak lengkap, kamar tidur yang terlalu padat penghuni.

Diagnosis pneumonia didasarkan pada gejala klinis, selain itu pemeriksaan penunjang bisa menjadi modalitas untuk mengkonfirmasi diagnosis. Pada pemeriksaan laboratorium pneumonia yang disebabkan bakteri didapatkan *leukositosis* yang berkisar antara 15.000-40.000/mm<sup>3</sup> dengan predominan *Polimorphonuclear* (PMN) . Selain itu juga dapat ditemukan *leukopenia* yang berkisar antara <5000/mm<sup>3</sup>.

Etiologi pneumonia bisa dari bakteri, virus, dan jamur ( dimana yang paling sering disebabkan karena bakteri yaitu *S. pneumonia*), yang nantinya akan masuk ke saluran pernapasan sehingga memicu terjadinya edema lokal sehingga paru mudah terinfeksi

Pneumonia pada anak balita yang di rawat inap

Diagnosis :

**1. Anamnesis**

- Usia
- Jenis kelamin

**2. Pemeriksaan fisik**

**3. Pemeriksaan penunjang**

**a) Pemeriksaan laboratorium**

❖ **hitung jumlah leukosit**

- Leukositosis (>15.000)
- Leukopenia (<5.000)

**b) Pemeriksaan rontgen**

- Bronkopneumonia Kiri
- Bronkopneumonia Kanan
- Bronkopneumonia Bilateral

**4. Lalu diberikan terapi antibiotik :**

- Amoxicillin
- Ampisilin
- Cefixime
- Cefotaxime

**5. Rerata lama rawat inap**

- 1-5 hari
- 6-10 hari
- >10 hari

**Gambar 2. 2 Alur Kerangka Pemikiran**