

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Pneumonia**

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

Pneumonia adalah infeksi bakteri, virus atau jamur dari satu atau kedua sisi paru-paru yang menyebabkan kantung atau alveoli di paru-paru terisi dengan cairan atau nanah (Suci, 2020). Pneumonia adalah infeksi paru akut yang secara klinis didefinisikan sebagai salah satu penyakit yang menyebabkan kematian pada balita di seluruh dunia. Hal ini disebabkan oleh kurangnya perhatian masyarakat terhadap kasus pneumonia, pneumonia menyebabkan dua dari sembilan juta kematian balita di seluruh dunia. Oleh karena itu, pneumonia juga disebut sebagai *The Forgotten Killer of Children* atau Pembunuh Anak yang Terlupakan (Larasati & Hargono, 2019).

Pneumonia merupakan salah satu penyebab dari kematian terutama pada anak, pneumonia meyerang saluran pernapasan bagian bawah (Faisal & Aprilia, 2024). Pneumonia adalah keadaan peradangan/inflamasi akut yang mengenai parenkim paru distal dari bronkiolus terminalis, yang mencakup bronkiolus respiratorius dan alveoli. Ini menyebabkan konsolidasi jaringan paru dan pertukaran gas setempat (Ulfa, 2020).

Pneumonia merupakan salah satu penyebab dari kematian terutama pada anak, pneumonia meyerang saluran pernapasan bagian bawah (Faisal & Aprilia, 2024). Pneumonia adalah keadaan peradangan/inflamasi akut yang mengenai parenkim paru distal dari bronkiolus terminalis, yang mencakup

bronkiolus respiratorius dan alveoli. Ini menyebabkan konsolidasi jaringan paru dan pertukaran gas setempat (Ulfa, 2020).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengidentifikasi pneumonia hanya berdasarkan temuan klinis yang diperoleh melalui pemeriksaan fisik dan frekuensi pernapasan (LXXI & MANGUNKUSUMO, n.d.). Pneumonia adalah infeksi paru akut yang secara klinis didefinisikan sebagai salah satu penyakit yang menyebabkan kematian pada balita di seluruh dunia. Hal ini disebabkan oleh kurangnya perhatian masyarakat terhadap kasus pneumonia, pneumonia menyebabkan dua dari sembilan juta kematian balita di seluruh dunia. Oleh karena itu, pneumonia juga disebut sebagai *The Forgotten Killer of Children* atau Pembunuh Anak yang Terlupakan (Larasati & Hargono, 2019).

## 2. Tipe Pneumonia

Menurut (Murr, 2019), pneumonia ada beberapa tipe seperti :

a. Pneumonia yang didapat dari komunitas (CAP)

Biasanya disebabkan oleh *S. pneumoniae*, *Chlamydia pneumonia*, *Haemophilus influenzae*, *RSV*, dan terkadang patogen atipikal.

b. Pneumonia yang didapat di rumah sakit (HAP)

Pneumonia yang terjadi 48 jam atau lebih setelah masuk rumah sakit dan yang tidak ada pada saat masuk.

c. Pneumonia dengan bantuan ventilator (VAP)

Sering disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, dan *S. aureus* yang sensitif terhadap methicillin dan resisten methicillin (MRSA).

d. Pneumonia aspirasi

Disebabkan oleh menghirup makanan, minuman, muntahan, atau air liur dari mulut ke paru-paru. Aspirasi dapat terjadi ketika sesuatu mengganggu refleks muntah normal, seperti cedera otak, masalah menelan, atau penggunaan alkohol atau obat-obatan yang berlebihan.

### 3. Klasifikasi

Menurut Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) atau Manajemen Balita Sakit Terpadu (IMCI), pneumonia dibagi menjadi tiga kategori menurut umur yaitu : pneumonia (sangat berat), pneumonia, dan bukan pneumonia (batuk) (Purnama et al., 2021).

a. Usia < 2 bulan :

- 1) Bukan pneumonia, ditandai dengan frekuensi nafas normal (< 60 kali per menit) serta tidak ada retraksi dinding dada.
- 2) Pneumonia berat, ditandai dengan bertambahnya frekuensi nafas yang semakin cepat ( $\geq 60$  kali per menit) dan disertai retraksi dinding dada.

b. Usia 2 bulan sampai < 5 tahun :

- 1) Bukan pneumonia, ditandai dengan tidak ada retraksi dinding dada bagian bawah ke arah dalam dan tidak ada napas cepat (dalam rentang waktu dua bulan hingga dua belas bulan: < 50 kali per menit dan

dalam rentang waktu satu tahun hingga lima tahun: < 40 kali per menit).

- 2) Pneumonia, ditandai dengan tidak adanya sesak nafas, ada nafas cepat dengan laju nafas :
  - >50 x/menit anak usia 2 bulan-1 tahun
  - >40 x/menit untuk anak >1-5 tahun
- 3) Pneumonia berat ditandaid dengan sesak nafas dan perlu dirawat dan diberi antibiotik.

Menurut (Hockenberry & Wilson, 2009) dalam (Sutarga, 2017)

pneumonia dikelompokkan menjadi :

- a. Pneumonia lobaris, yang berarti peradangan pada satu atau lebih segmen paru-paru.
- b. Bronkopneumonia, juga dikenal sebagai pneumonia lobular, adalah sumbatan yang dimulai dari cabang akhir bronkiolus.
- c. Pneumonia Interstisial: peradangan yang berdampak pada dinding dan jaringan alveolus (interstisial) pribonkial, serta septa di antara lobus.

#### 4. Etiologi

Aspirasi, infeksi virus Varicella-zoster, dan infeksi berbagai bakteri gram negatif seperti bakteri *Coli*, *TORCH*, *Streptococcus*, dan *Pneumococcus* sering menyebabkan pneumonia pada bayi baru lahir. Berbagai virus, seperti *Adenovirus*, *Coxsackie*, *Parainfluenza*, *Flu A atau B*, dan *Respiratory Syncytial Virus* (RSV), serta bakteri, seperti *B. streptococci*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Klebsiella*, *S. pneumoniae*, *S. aureus*, dan *Chlamydia*, dapat menyebabkan

pneumonia pada bayi. Sedangkan untuk batita dan anak prasekolah, pneumonia disebabkan oleh virus seperti *adenovirus*, *parainfluenza*, *flu virus A* atau *B*, serta berbagai bakteri seperti *S. pneumonia*, *Haemophilus influenza*, *Streptococci A*, *Staphylococcus aureus*, dan *Chlamydia*. Pada anak usia sekolah dan remaja, pneumonia disebabkan oleh virus seperti *Adeno Parainfluenza*, *Influenza A* atau *B*, dan berbagai bakteri seperti *S. pneumonia*, *Streptococcus A*, dan *Mycoplasma* (Hairunisa & Amalia, 2020). Pneumonia yang ada dikalangan masyarakat umumnya disebabkan oleh beberapa factor yaitu bakteri, virus, mikoplasma, dan protozoa.

a. Bakteri

Bakteri merupakan salah satu pemicu pneumonia yang dapat menyerang bayi dan anak-anak. Pada kondisi normal bakteri streptococcus pneumonia sudah ada di esophagus. Namun saat sakit, sistem imun tubuh mengalami penurunan, pada kondisi malnutrisi bakteri akan mereplikasikan dan menyebabkan kerusakan. Selain bakteri tersebut, jenis-jenis bakteri lain yang dapat menyebabkan pneumonia yaitu *S. Aerous*, *S. Pyogenesis*, *Haemophilus Influenza* dan *P. Aeruginosa*.

b. Virus

Virus yang menyebabkan pneumonia adalah mikoplasma pneumonia, yang ditularkan oleh cairan pernapasan dan umumnya terjadi pada bayi dan anak. *Influenza Virus*, *Adenovirus*, *Virus Respiratory*, dan *Pneumonia Virus* adalah virus lain yang dapat menyebabkan pneumonia.

c. Jamur

*Hitoplasma*, *Cryproccus*, dan *Coccidioides* adalah jamur yang dapat menyebabkan pneumonia. Penularannya berasal dari udara dan ditemukan pada kompos dan kotoran burung atau unggas.

d. Protozoa

Protozoa menyebabkan pneumonia, khususnya kelompok pneumonia pneumositis, seperti *Pneumocystitis Carinii Pneumonia* (PCP), yang sering menyerang bayi yang belum lahir. *Pneumocystis Carinii*, *Pneumosistis*, dan *Pneumonia plasma sel* adalah protozoa penyebab pneumonia ini.

## 5. Manifestasi Klinis

Menurut (Suci, 2020), manifestasi klinis yang memenuhi kriteria WHO untuk pneumonia, yang meliputi batuk, demam, takipneu, peningkatan usaha napas, napas cuping hidung, dan hipoksia. Datangnya gejala dari penyakit pneumonia ini mendadak namun terkadang juga didahului dengan terjadinya infeksi saluran pernapasan atas atau biasa disebut ISPA. Terjadi pertukaran udara yang tidak lancar di paru-paru, yang menyebabkan pernapasan yang lebih cepat dan dangkal (bahkan pernapasan cuping hidung), meningkatnya suhu yang singkat dalam waktu yang cepat yang dapat menyebabkan kejang, anak-anak mengalami nyeri atau sakit di dada saat batuk dan bernapas (karena gesekan pleura yang meradang), batuk yang disertai dengan sputum kental, dan nafsu makan yang rendah pada anak balita.

Salah satu factor dari manifestasi klinis pneumonia adalah usia. Pada neonatus gejala yang ditunjukkan hanya demam dan tidak ditemukannya gejala – gejala pneumonia yang lain. Bayi dan anak biasanya memiliki pola klinis yang berbeda untuk pneumonia viral dan bakterial. Namun, pada beberapa pasien, perbedaan ini tidak selalu jelas. Bayi dan anak-anak sering mengalami demam, menggigil, takipneu, batuk, malaise, nyeri dada karena pleuritis, dan iritabilitas karena sesak napas (Chandranegara et al., 2024).

## **6. Patofisiologi**

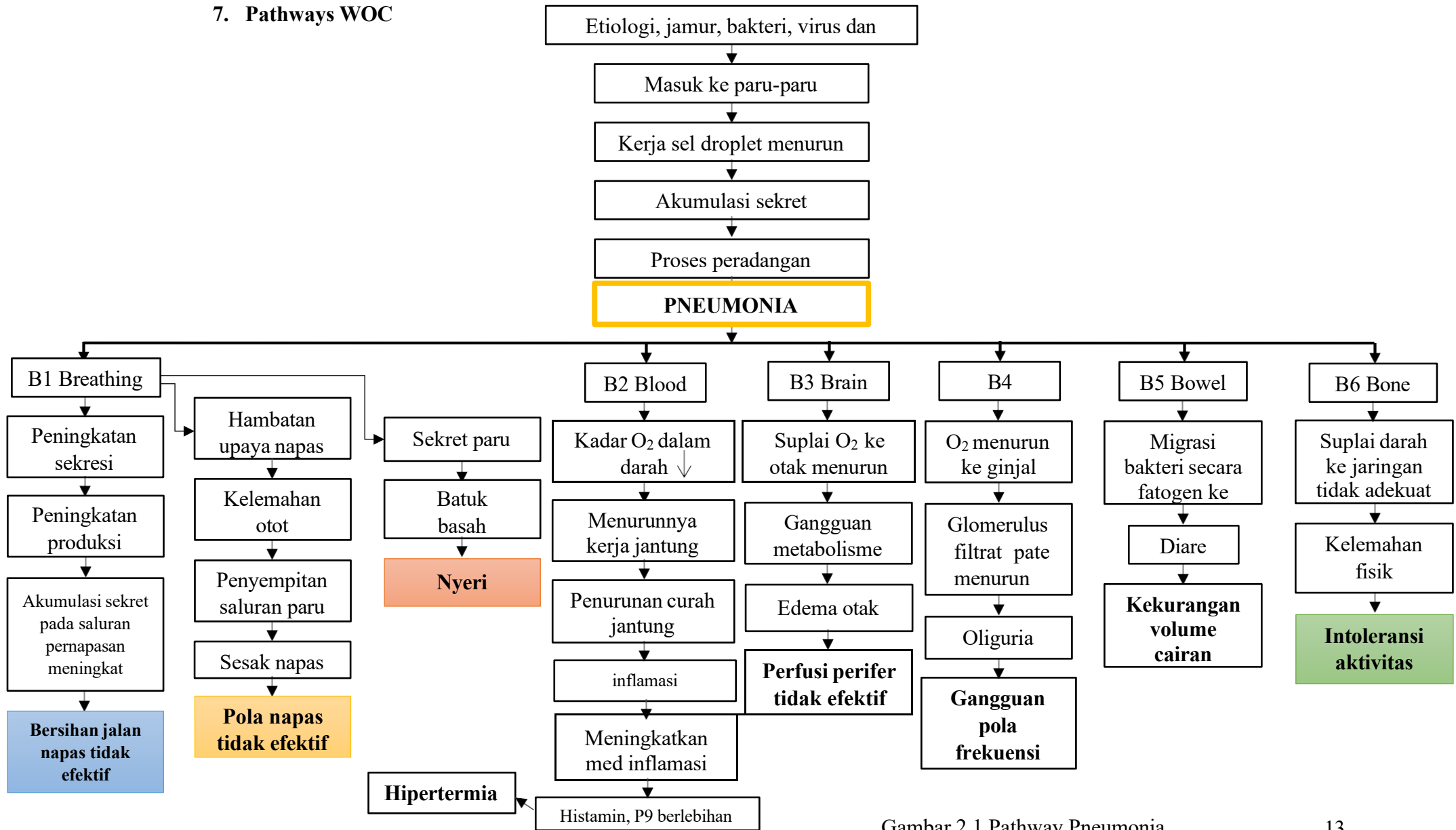
Pneumonia adalah inflamasi pada paru-paru yang ditandai dengan konsolidasi akibat eksudat yang mengisi alveoli. Ketika saluran nafas bagian bawah terinfeksi, terjadi respons inflamasi normal yang disertai dengan jalan obstruksi nafas. Pneumonia disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan benda asing yang masuk ke paru-paru dan menyebabkan bakteri tersebar di seluruh paru-paru. Bakteri ini dapat masuk ke dalam paru-paru melalui saluran pernafasan. Bakteri dapat memasuki ruangan sel dan diantara alveoli melalui rongga penghubung. Ini mungkin mendorong sistem kekebalan untuk mengirimkan neutrofil, jenis sel pertahanan sel darah putih, ke paru-paru. Selain menelan dan membunuh organisme yang berlawanan, neutrofil juga mengeluarkan cytokin.

Hal ini dapat menyebabkan demam, menggigil, dan sakit kepala. Alveoli akan dipenuhi dengan neutrofil, bakteri, dan cairan dari sekeliling pembuluh darah, yang mengganggu transportasi oksigen. Bakteri sering masuk ke aliran darah dari paru-paru yang terinfeksi, menyebabkan penyakit serius bahkan

fatal seperti sepsis syok dengan tekanan darah rendah dan merusak otak, ginjal, dan jantung. Bakteri juga dapat masuk ke area antara paru-paru dan dinding dada, yang disebut cavitas pleura. Ini dapat menyebabkan empyema. Selain bakteri, virus juga dapat menyebabkan pneumonia dengan menyerang dan merusak sel untuk berkembang biak. Biasanya, virus masuk ke paru-paru melalui droplet udara yang dihirup melalui mulut dan hidung.

Invasi seperti ini akan menyebabkan kematian sel; beberapa virus akan membunuh sel secara langsung atau melalui proses penghancuran sel yang dikenal sebagai apoptosis. Ketika sistem imun (DL Leukosit meningkat) menanggapi infeksi virus, dapat terjadi kerusakan paru-paru. Sebagian besar limfosit dan sel darah putih mengaktifkan sitokin, yang menghasilkan cairan yang masuk ke alveoli. Kumpulan sel yang rusak akan mengganggu transportasi oksigen ke dalam darah, yang dikenal sebagai pertukaran oksigen.

## 7. Pathways WOC



Gambar 2.1 Pathway Pneumonia

## 8. Komplikasi

Komplikasi yang dapat muncul dari penyakit pneumonia (Oktafia et al., 2021) adalah :

a. Gagal nafas

Gagal pernapasan terjadi ketika paru-paru tidak dapat menyuplai oksigen yang cukup ke darah, yang bisa menyebabkan anak kesulitan bernapas atau tidak mendapatkan oksigen yang cukup.

b. Efusi pleura

Efusi pleura adalah pengumpulan cairan dalam ruang pleura, yang terletak antara permukaan parietal dan visceral. Distensi abnormal ruang udara diluar bronkiolus terminal dengan kerusakan dinding alveoli disebut empiem.

c. Pneumothoraks

Pneumotoraks adalah kondisi di mana udara masuk ke dalam ruang antara paru-paru dan dinding dada, yang bisa membuat paru-paru kolaps. Pneumothoraks dapat terjadi akibat infeksi pneumonia yang parah.

d. Hipoksemia

Karena paru-paru tidak dapat menyaring oksigen dengan baik selama infeksi, anak bisa mengalami hipoksemia, yaitu kadar oksigen yang rendah dalam darah.

e. Gangguan tumbuh kembang

Anak yang sering menderita pneumonia berat dapat mengalami keterlambatan dalam perkembangan fisik, motorik, atau kognitif, terutama

jika pneumonia mengganggu pola makan, tidur, dan kegiatan sehari-hari mereka.

## **9. Faktor Resiko Penyebab Pneumonia**

Menurut (Indah et al., 2022) ada beberapa factor yang meningkatkan resiko penularan pneumonia antara lain :

### **a. Usia**

Pada balita dan anak-anak lebih rentan terserang infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) karena imunitas dalam tubuh belum berkembang secara sempurna sehingga daya tahan tubuh pada anak cenderung rendah. Selain itu anak yang terlahir premature juga beresiko terkena pneumonia.

### **b. Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR)**

Pada anak dengan riwayat berat bayi lahir rendah dapat mengakibatkan kurang sempurnanya pembentukan zat antibody yang juga dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit pneumonia.

### **c. Status Gizi**

Balita dengan status gizi yang buruk lebih rentan terhadap infeksi karena kekurangan gizi dapat mengakibatkan penurunan kapasitas kekebalan tubuh, gangguan pada fungsi granulosit, dan gangguan pada fungsi komplemen, yang akan membantu merespon infeksi, terutama infeksi bronkopneumonia.

d. Kebiasaan Merokok

Balita yang memiliki anggota keluarga yang merokok memiliki risiko lebih tinggi terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang anggota keluarganya tidak merokok.

e. Riwayat Imunisasi Campak dan DPT

Balita yang telah diimunisasi campak dapat terhindar dari pneumonia karena komplikasi campak yang sering terjadi adalah pneumonia, sedangkan imunisasi DPT juga dapat mencegah pneumonia karena komplikasi dari penyakit pertussis adalah pneumonia. Oleh karena itu, balita yang telah diimunisasi campak dan DPT dapat terhindar dari pneumonia.

## 10. Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Murr, 2019), pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis pneumonia sebagai berikut :

a. Pemeriksaan Radiologi

1) Rontgen Dada (X-Ray)

Untuk mendiagnosis pneumonia pada anak, pemeriksaan utama adalah rontgen dada. Gambar rontgen dapat menunjukkan konsolidasi paru-paru atau infiltrat, yang menunjukkan infeksi. Selain itu, pemeriksaan ini digunakan untuk mengevaluasi tingkat dampak infeksi pada paru-paru dan untuk mengidentifikasi komplikasi seperti pleura efusi, yang merupakan penumpukan cairan di rongga pleura, atau pneumotoraks, yang merupakan kolaps paru-paru. Rontgen dada

tidak dilakukan secara rutin pada anak-anak namun sebaiknya dilakukan pada anak yang dicurigai atau terdokumentasi mengalami hipoksemia atau gangguan pernapasan yang signifikan.

b. Tes Laboratorium

1) Pemeriksaan Darah Lengkap

Serangkaian tes skrining yang biasanya mencakup hemoglobin (Hgb); hematokrit (Hct); jumlah sel darah merah (RBC), morfologi, indeks, dan indeks lebar distribusi; jumlah dan ukuran trombosit; jumlah dan perbedaan sel darah putih (WBC). Memberikan data dasar tentang sistem hematologi dan menghasilkan informasi terkait daya dukung oksigen dan infeksi.

2) Kultur Darah

Mementukan adanya infeksi

3) Pemeriksaan Kultur Dahak

Kultur dahak dapat digunakan untuk mendeteksi bakteri atau mikroorganisme penyebab pneumonia serta untuk menilai keberhasilan terapi yang telah diberikan oleh dokter

c. Pengukuran Kadar Oksigen Darah

Pengukuran kadar oksigen menggunakan alat yang bernama oksimetri melalui jari tangan ataupun kaki. Umumnya kadar oksigen pada anak dengan pneumonia berada pada angka dibawah 95%.

## 11. Penatalaksanaan Pneumonia

Menurut (Ridha, 2014), penatalaksanaan medis pada pasien pneumonia adalah :

### a. Terapi Farmakologi

- 1) Antibiotik yang sesuai dengan penyebab terjadinya penyakit
- 2) Pemberian ekspektoran
- 3) Nebulizer untuk pemberian bronkodilator pada kondisi tertentu

### b. Terapi Suportif

- 1) Rehidrasi yang cukup dan adekuat
- 2) Latihan batuk efektif dan latihan nafas dalam
- 3) Pemberian oksigenasi yang sesuai dengan kebutuhan dan adekuat, efek samping dari pemberian oksigen yang berlebih pasien dapat mengalami keracunan

## B. Konsep Manajemen Jalan Napas

### 1. Pengertian

Manajemen jalan napas adalah intervensi yang dilakukan oleh perawat untuk mengidentifikasi dan mengelola kepatenan jalan napas (SIKI). Manajemen jalan napas adalah serangkaian prosedur dan teknik yang dilakukan untuk memastikan bahwa jalan napas pasien tetap terbuka dan paten, memungkinkan pertukaran gas yang efektif antara lingkungan dan paru-paru. Manajemen jalan napas ini mencakup berbagai tindakan mulai dari pemantauan status respirasi, pembebasan jalan napas, hingga mempertahankan jalan napas menggunakan alat bantu pernapasan. Manajemen jalan napas

merupakan keterampilan penting bagi perawat, untuk mencegah hipoksia dan memastikan pasien mendapatkan oksigenasi yang adekuat (Penyami, Firdaus, et al., 2024).

## 2. Tujuan

Untuk memastikan jalan napas bebas sehingga udara dapat masuk ke paru-paru dengan normal dan tubuh mendapatkan oksigen yang cukup. Selain itu, manajemen jalan napas bertujuan untuk melindungi jalan napas dari kontaminasi darah, cairan atau makanan.

### 1. Tindakan

Tindakan yang dilakukan pada intervensi manajemen jalan napas berdasarkan (SIKI) antara lain :

#### a. Observasi

- 1) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- 2) Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering)
- 3) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

#### b. Terapeutik

- 1) Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift (jaw thrust jika curiga trauma fraktur servikal)
- 2) Posisikan semi-fowler atau fowler
- 3) Berikan minum hangat
- 4) Lakukan fisioterapi dada, jika perlu
- 5) Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik
- 6) Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal

7) Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill

8) Berikan oksigen, *jika perlu*

c. Edukasi

1) Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak ada kontraindikasi

2) Ajarkan Teknik batuk efektif

d. Kolaborasi

1) Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, *jika perlu.*