

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

Pneumonia merupakan salah satu infeksi saluran pernafasan akut yang disebabkan oleh mikroorganisme di ujung bronkiolus dan alveoli, penggunaan antibiotik spektrum luas yang terlalu sering untuk mengobati pneumonia dapat meningkatkan resistensi bakteri terhadap antibiotik sehingga pemberian antibiotik harus berdasarkan pola resistensi bakteri yang menyebabkan pneumonia (Sulistyaningrum, 2016). Pneumonia adalah suatu infeksi peradangan yang mengenai parenkim paru. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi mikroorganisme, seperti bakteri, virus maupun jamur (Chairani & Ma'mun, 2015). Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan tahun 2018 Pneumonia adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, jamur dan bakteri, gejala penyakit pneumonia yaitu menggigil, demam, sakit kepala, batuk, mengeluarkan dahak, dan sesak napas (Dinkes Tabanan, 2018).

#### **B. Konsep Dasar Gangguan Pertukaran Gas Pada Pneumonia**

##### **1. Pengertian Gangguan Pertukaran Gas**

Gangguan pertukaran gas adalah kelebihan atau kekurangan oksigenasi atau eliminasi karbondioksida pada membrane alveolus-kapiler, gangguan pertukaran gas merupakan keadaan individu mengalami penurunan gas baik oksigen maupun karbon dioksida antara alveoli paru dengan sistem vascular, dapat dipicu oleh

sekresi yang kental atau imobilisasi akibat adanya penyakit pada sistem neurologis, terjadi depresi pada susunan saraf pusat, atau terjadi penyakit radang pada paru (Indawati, 2015). Pertukaran gas merupakan suatu kondisi individu yang mengalami penurunan gas baik oksigen maupun karbondioksida antara alveoli paru dan sistem vascular, dapat disebabkan oleh sekresi yang kental atau imobilisasi akibat penyakit sistem syaraf, depresi susunan saraf pusat, atau penyakit radang pada paru-paru. Terjadinya gangguan pertukaran gas ini menunjukkan penurunan kapasitas difusi, yang antara lain yang disebabkan oleh menurunnya luas permukaan difusi, menebalkan membrane alveoli kapiler, rasio ventilasi perfusi tidak baik dan dapat menyebabkan pengangkutan O<sub>2</sub>' dari paru ke jaringan mejadi terganggu, anemia dengan segala macam bentuknya, keracunan CO<sub>2</sub>' dan terganggunya pada aliran darah. Tanda klinisnya antara lain dispnea pada usaha napas, napas dengan bibir pada fase ekspirasi yang panjang, agitasi, lelah, letargi, meningkatnya tahanan vascular paru, menurunnya saturasi oksigen, meningkatnya PaCO<sub>2</sub>' dan sianosis (Nataliswati & Anantasari, 2018).

## **2. Etiologi**

Penyebab pneumonia adalah infeksi bakteri, virus, maupun jamur, pneumonia mengakibatkan jaringan paru mengalami peradangan, pada kasus pneumonia alveoli terisi nanah dan cairan menyebabkan kesulitan penyerapan oksigen sehingga terjadi kesulitan bernapas (M. P. Sari & Cahyati, 2019). Virus yang menjadi penyebab pneumonia yaitu *influenza*, *parainfluenza*, dan *adenovirus*, bakteri penyebab terjadinya pneumonia ada 2 yaitu gram positif dan gram negatif., bakteri gram positif meliputi (*Streptococcus pneumonia* atau *pneumococcal pneumonia*, *staphylococcus*

*aureus*) dan bakteri gram negatif meliputi (*haemophilus influenza*, *pseudomonas aeruginosa*, *klebsiella pneumoniae* dan *anaerobic bacteria*), sedangkan jamur yang menyebabkan pneumonia adalah *kandidiasis*, *histoplasmosis*, *kriptokokkis* dan Protozoa penyebab pneumonia yaitu *pneumokistis karini pneumonia* (Suwanto et al., 2015). Sedangkan penyebab dari gangguan pertukaran gas adalah ketidakseimbangan ventilasi perfusi dan perubahan membran alveolus kapiler.

### **3. Patofisiologi**

Mikroorganisme penyebab pneumonia yaitu bakteri, virus, jamur dan protozoa. mikroorganisme tersebut masuk ke dalam saluran pernafasan melalui inhalasi udara dari atmosfer, tidak hanya itu mikroorganisme penyebab pneumonia dapat masuk ke dalam paru-paru melalui aspirasi dari nasofaring atau urofaring dan berkembang biak pada jaringan paru , kuman masuk menuju alveolus melalui poros kohn setelah masuk ke dalam alveolus akan terjadi reaksi peradangan atau imflamasi hebat hal ini ditandai dengan peningkatan aliran darah dan permeabilitas kapiler di tempat infeksi yang mengakibatkan membrane pada paru-paru akan meradang dan berlubang (Efni, Machmud, & Pertiwi, 2016).

Mikroorganisme tersebut masuk ke dalam saluran pernafasan melalui inhalasi udara dari atmosfer, tidak hanya itu mikroorganisme penyebab pneumonia dapat masuk ke dalam paru-paru melalui aspirasi dari nasofaring atau urofaring dan berkembang biak pada jaringan paru, kuman masuk menuju alveolus melalui poros kohn setelah masuk ke dalam alveolus akan terjadi reaksi peradangan atau imflamasi hebat hal ini ditandai dengan peningkatan aliran darah dan permeabilitas kapiler di tempat infeksi

yang mengakibatkan membrane pada paru-paru akan meradang dan berlubang, dari reaksi inflamasi tersebut akan menimbulkan reaksi seperti demam, anoreksia dan nyeri pleuritis, selanjutnya Red Blood Count (RBC) dan White, Blood Count (WBC) dan cairan akan keluar masuk alveoli sehingga dapat mengakibatkan terjadinya sekresi, edema, dan bronkospasme yang dapat menimbulkan manifestasi klinis seperti dispnea, sianosis dan batuk, selain itu hal ini juga dapat menyebabkan terjadinya partial oklusi yang dapat menjadikan daerah paru-paru menjadi padat (konsolidasi), maka kapasitas vital dan compliance paru menurun dimana kelainan ini dapat mengganggu kemampuan seseorang untuk mempertahankan kemampuan pertukaran gas terutama O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>, karena oksigen kurang larut dari pada karbon dioksida, perpindahan oksigen ke dalam darah sangat terpengaruh, yang sering menyebabkan penurunan saturasi oksigen haemoglobin sehingga timbul masalah gangguan pertukaran gas (M. P. Sari & Cahyati, 2019).

#### **4. Manifestasi Klinis**

Kejadian pneumonia pada balita diperlihatkan dengan adanya ciri-ciri demam, batuk, pilek, disertai sesak napas dan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (chest indrawing), serta sianosis pada infeksi yang berat, tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam (chest indrawing) terjadi karena gerakan paru yang mengurang atau decreased lung compliance akibat infeksi pneumonia yang berat, pada usia di bawah 3 bulan, kejadian pneumonia diikuti dengan penyakit pendahulu seperti otitis media, conjunctivitis, laryngitis dan pharyngitis (Annissa, 2009).

Sedangkan manifestasi klinis dari gangguan pertukaran gas menurut PPNI 2016, data mayor untuk gangguan pertukaran gas yaitu :

**a. Kadar PCO<sub>2</sub> meningkat/menurun**

Kadar PCO<sub>2</sub> dapat menunjukkan tekanan parsial karbon dioksida dalam darah arteri, kadar ini dimonitor oleh kemoreseptor perifer dan kemoreseptor sentral. Nilai normal PCO<sub>2</sub> yaitu 4,6-6,0 kPa atau 35-45mmHg, apabila terjadi peningkatan PCO<sub>2</sub> maka akan menimbulkan kondisi asidosis respiratorik atau keadaan dimana kadar asam di dalam darah yang lebih tinggi dari normal karena terjadi peradangan pada paru-paru, sebaliknya jika terjadi penurunan PCO<sub>2</sub> maka akan terjadi kondisi alkalosis respiratori dimana keadaan ini merupakan suatu keadaan saat darah menjadi basa karena pernapasan yang cepat dan dalam (Chairani & Ma'mun, 2015).

**b. PO<sub>2</sub> menurun**

PO<sub>2</sub> merupakan tekanan gas O<sub>2</sub> dalam darah, faktor yang paling menentukan banyaknya O<sub>2</sub> yang terikat dengan Hb adalah PO<sub>2</sub>, molekul oksigen berikatan secara ringan dan reversible bersama Hb semakin tinggi PO<sub>2</sub> semakin banyak O<sub>2</sub> yang terikat Hb (Saminan, 2012). Kadar PO<sub>2</sub> yang rendah menggambarkan hipoksemia dan klien tidak bernafas dengan adekuat. PO<sub>2</sub> dibawah 60 mmHg mengindikasikan perlunya pemberian oksigen tambahan. Kadar normal PO<sub>2</sub> adalah 80-100 mmHg (Frini et al., 2018).

### **c. Takikardia**

Takikardia adalah kondisi dimana denyut jantung lebih cepat dari normal dalam kondisi istirahat, kecepatan jantung lebih besar dari 100 denyut/ menit (Dharmayanti & Tjandrarini, 2018).

### **d. Bunyi Nafas Tambahan**

Terdapat tiga bunyi nafas normal yaitu vesicular, trakeal, brokial, vesikuler yaitu bunyi nafas yang terdengar jernih dan tidak terputus-putus dengan inspirasi lebih keras dibandingkan ekspirasi, trakeal yaitu suara napas yang terdengar pada sisi leher /region tiroid suara nafas terdengar keras dan kasar dengan fase ekspirasi lebih panjang dibandingkan inspirasi, brokial yaitu suara nafas yang menyerupai suara nafas trakeal meski tidak sekeras suara nafas trakeal dengan inspirasi lebih panjang dari ekspirasi. Selain ketiga suara nafas normal tersebut terdapat suara napas tambahan atau suara nafas yang abnormal. Hal ini biasanya disebabkan

## **C. Asuhan Keperawatan Pada Anak Pneumonia Dengan Gangguan Pertukaran Gas**

### **1. Pengkajian**

Pengkajian adalah pengumpulan, pengaturan, validasi dan dokumentasi data yang sistematis dan juga berkesinambungan (Campling & Madhava, 2017). Pengkajian yang dilakukan pada anak pneumonia dengan gangguan pertukaran adalah sebagai berikut :

#### **a. Identitas klien**

Identitas klien meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, dan alamat klien.

**b. Riwayat utama**

Keluhan utama yang sering dirasakan pada anak pneumonia adalah sesak napas.

**c. Riwayat kesehatan saat ini**

Adapun beberapa masalah yang biasa dialami anak pneumonia adalah seperti sesak napas, penurunan nafsu makan dan muntah, kelemahan dan kelelahan, pernapasan cepat dan dangkal, suhu tubuh meningkat, takikardia, adanya suara napas tambahan.

**d. Riwayat kesehatan dahulu**

Sebelumnya apakah klien pernah mengalami infeksi pernapasan lain seperti ISPA dan influenza yang sering terjadi dalam rentang waktu 3-14 hari sebelum diketahui adanya penyakit pneumonia.

**e. Pemeriksaan fisik**

**1) Keadaan umum**

Keadaan umum pasien tampak lemah.

**2) Tanda-tanda vital**

Frekuensi nadi pada penderita pneumonia biasanya mengalami takikardia, frekuensi pernafasan meningkat, dan terjadi peningkatan suhu tubuh.

**3) Inspeksi**

Hal yang difokuskan pada saat inspeksi adalah melihat bentuk dada dan gerakan pernafasan klien, frekwensi irama pernafasan dan upaya

bernafas antara lain, takipnea, dispnea progresif, pernafasan dangkal, pektus eskavatum (dada corong), barrel cest.

#### **4) Palpasi**

Pemeriksaan fisik dengan tehnik palpasi pada anak pneumonia biasanya dilakukan untuk menentukan pergerakan dada pada saat bernafas, adanya nyeri tekan, dan teraba atau tidaknya massa.

#### **5) Perkusi**

Tehnik perkusi pada anak pneumonia biasanya didapatkan bunyi sonor, pada seluruh lapang paru, pekak terjadi bila terisi cairan pada paru-paru.

#### **6) Aukultasi**

Pada klien dengan pneumonia biasanya didapatkan data bunyi napas melemah dan terdapat bunyi napas tambahan seperti ronkhi basah.

## **2. Diagnosa Keperawatan**

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik berlangsung aktual maupun potensial, diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan, diagnosis dibagi menjadi dua yaitu diagnosis positif dan diagnosis negative. Diagnosis positif yaitu menunjukkan klien dalam keadaan sehat dan dapat mencapai keadaan yang lebih sehat diagnosis ini dapat disebut dengan diagnosis promosi kesehatan, sedangkan diagnosis negative yaitu menunjukkan klien



dalam kondisi sakit atau berisiko mengalami sakit, diagnosis negative dapat dibagi dua yaitu actual dan potensial. Pada penelitian ini mengambil diagnosis keperawatan gangguan pertukaran gas.

Gangguan pertukaran gas merupakan kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan atau eliminasi karbondioksida pada membrane alveolus-kapiler. Gangguan pertukaran gas termasuk ke dalam kategori fisiologis dengan sub kategori respirasi.

**Tabel 1**  
**Diagnosa Keperawatan Anak Pneumonia Dengan Gangguan Pertukaran Gas**

No.	Diagnosa Keperawatan	Etiologi	Gejala dan Tanda
1	2	3	3
1	Gangguan Pertukaran Gas	infeksi bakteri virus dan jamur	<p><b>Mayor :</b></p> <p>Subyektif</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispnea</li> </ol> <p>Obyektif</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PCO<sub>2</sub> meningkat</li> <li>2. PO<sub>2</sub> menurun</li> <li>3. Takikardia</li> <li>4. pH arteri meningkat/menurun</li> <li>5. bunyi napas tambahan</li> </ol>

---

1

2

3

---

**Minor :**

Subyektif

1. Pusing
2. Penglihatan kabur

Obyektif

4. Sianosis
  5. Diaforensis
  6. Gelisah
  7. Napas cuping hidung
  8. Pola napas abnormal (cepat/lambat, regular/regular, dalam/dangkal)
  9. Warna kulit abnormal (missal pucat, kebiruan)
  10. Kesadaran menurun
- 

(Sumber : PPNI, Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia, 2016).

### **3. Intervensi**

Perencanaan atau intervensi merupakan langkah beikutnya dalam proses keperawatan. Pada langkah ini, perawat menetapkan tujuan dan kriteria hasil yang diharapkan bagi klien dan merencanakan intervensi keperawatan. Pernyataan tersebut diketahui bahwa dalam membuat perencanaan perlu mempertimbangkan tujuan,

kriteria yang diperkirakan atau diharapkan dan intervensi keperawatan. (Andarmoyo, 2013). Berikut intervensi yang diberikan pada pasien dengan masalah gangguan pertukaran gas :

**Tabel 2**  
**Intervensi Pada Anak Pneumonia Dengan Gangguan Pertukaran Gas**

Diagnosis keperawatan	Tujuan dan kriteria hasil	Intervensi
Gangguan pertukaran gas	SLKI Pertukaran Gas Kriteria hasil : a. Dyspnea menurun b. Tidak ada bunyi napas tambahan c. Pusing menurun d. Penglihatan kabur menurun e. Tidak ada napas cuping hidung	SIKI Pemantauan respirasi <i>Observasi</i> a. Monitor frekuensi, irama kedalaman dan upaya napas b. Monitor pola napas c. Monitor kemampuan batuk efektif d. Auskultasi bunyi napas e. Monitor AGD <i>Terapeutik</i> a. Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien b. Dokumentasikan hasil pemantauan <i>Edukasi</i> a. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan b. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu

(Sumber : SLKI, Standar Luaran Keperawatan Indonesia, SIKI, Standar Intervensi Keperawatan Indonesia)

#### **4. Implementasi**

Pelaksanaan atau implementasi merupakan bagian aktif dalam asuhan keperawatan yang dilakukan oleh perawat sesuai dengan rencana tindakan. Tindakan ini bersifat intelektual, teknis dan interpersonal berupa berbagai upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia. Tindakan keperawatan meliputi, tindakan keperawatan, observasi keperawatan pendidikan kesehatan/keperawatan, tindakan medis yang dilakukan oleh perawat atau tugas lumpah. (Suprajitno, 2014).

Adapun implementasi keperawatan pada Anak Pneumonia Dengan Gangguan Pertukaran Gas yaitu :

- a. Memonitor bunyi napas tambahan
- b. Memberikan posisi semiflower atau flower untuk memaksimalkan ventilasi
- c. Memberikan oksigen bila perlu
- d. Mengkolaborasi pemberian bronkodilator
- e. Monitor frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas
- f. Memonitor pola napas
- g. Meng auskultasi bunyi napas untuk mengetahui adanya suara napas tambahan
- h. Memonitor nilai analisa gas darah (AGD)

## 5. Evaluasi

Evaluasi sebagai sesuatu yang direncanakan dan perbandingan yang sistematis pada status kesehatan klien, tujuan evaluasi adalah untuk melihat kemampuan klien mencapai tujuan (Rasyid, 2013). Evaluasi keperawatan dengan masalah gangguan pertukaran gas yaitu :

- a. Mendemonstrasikan peningkatan ventilasi dan oksigen yang adekuat memelihara kebersihan paru-paru dan bebas dari tanda-tanda stress pernapasan
- b. Suara napas yang bersih, tidak sianosis, tidak dispnea
- c. Tanda-tanda vital dan analisa gas darah dalam rentang normal