

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Pneumonia**

##### **2.1.1 Definisi Pneumonia**

Pneumonia adalah peradangan yang mengenai parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius dan alveoli serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas (Wardiyah, Wandini and Rahmawati, 2022). Pneumonia adalah penyakit yang menyerang alveoli (kantong berisi udara di paru-paru). Umumnya ada tiga jenis penyebab pneumonia yaitu bakteri, jamur, dan virus. Penyakit pneumonia ini membuat kantong udara di paru-paru terisi oleh nanah, sehingga terjadi gangguan pernafasan (Syafiati and Nurhayati, 2021).

Pneumonia disebut juga pembunuh balita yang terlupakan atau the forgotten killer of children. Proses inflamasi dari penyakit pneumonia mengakibatkan produksi sekret meningkat. Produksi sekret yang meningkat bila tidak diimbangi dengan kemampuan individu dalam mengeluarkan sekret dari saluran nafas akan mengganggu keefektifan jalan napas (Erik, Nastiti and Puspitasari, 2021).

Pneumonia adalah penyakit menular yang menyerang saluran pernapasan bagian bawah dan disertai dengan tanda dan gejala seperti batuk dan sesak napas. Hal ini disebabkan adanya agen infeksius seperti virus, bakteri, mikoplasma (jamur) dan masuknya benda asing berupa sekret (cair) dan kondensasi (bercak keruh) ke dalam paru-paru.

##### **2.1.2 Etiologi Pneumonia**

Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan protozoa. Pneumoni komunitas yang diderita oleh masyarakat luar negeri banyak disebabkan gram positif, sedangkan

pneumonia rumah sakit banyak disebabkan gram negatif. Penyebab

pneumonia pada orang dewasa dan lansia umumnya adalah bakteri. Penyebab paling umum pneumonia di Amerika Serikat yaitu bakteri *streptococcus pneumoniae*, atau *pneumococcus*. Sedangkan pneumonia yang disebabkan oleh virus umumnya adalah *respiratory syncytial virus*, *rhinovirus*, *herpes simplex virus*, *severe acute respiratory syndrome* (SARS) (Nursalam, 2020).

#### 2.1.2.1 Bakteri

Pneumonia bacterial dibagi menjadi dua bakteri penyebabnya yaitu:

##### a. *Typical Organisme*

*Streptococcus pneumoniae* Merupakan bakteri anaerob fakultif. Bakteri patogen ini ditemukan pneumonia komunitas rawat inap di luar ICU sebanyak 20-60%, sedangkan pada pneumonia komunitas rawat inap ICU sebanyak 33%.

*Staphylococcus aureus* Bakteri anaerob fakultatif. Pada pasien yang diberikan obat secara intravena (intravena drug abusers) memungkinkan infeksi kuman ini menyebar secara hematogen dari kontaminasi injeksi awal menuju ke paru-paru. Apabila suatu organ telah terinfeksi kuman ini akan timbul tanda khas, yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukan abses.

##### b. *Atypical Organisme*

Bakteri yang termasuk atipikal adalah *mycoplasma sp* *chlamydia sp* *legionella sp*.

#### 2.1.2.2 Fungi

Infeksi pneumonia akibat jamur biasanya disebabkan oleh jamur oportunistik, dimana spora jamur masuk ke dalam tubuh saat menghirup udara. Organisme yang menyerang adalah *candida sp*, *aspergillus sp*, *cryptococcus neoformans*.

### 2.1.2.3 Virus

Disebabkan oleh virus influenza yang menyebar melalui droplet, biasanya menyerang pada pasien dengan imunodefisiensi. Diduga virus penyebabnya adalah cytomegali virus, herpes simplex virus, varicella zoster virus

### 2.1.2.4 Lingkungan

Selain itu, kualitas udara juga dipengaruhi oleh kegiatan dalam rumah seperti hal penggunaan energy tidak ramah lingkungan, penggunaan sumber energi yang relative murah seperti batu bara dan biomasa (kayu, kotoran kering dari hewan ternak, residu pertanian), perilaku merokok dalalam rumah, penggunaan pestisida, penggunaan bahan kimia pembersih, dan kosmetika. Bahan-bahan kimia tersebut dapat mengeluarkan polutan yang dapat bertahan dalam rumah untuk jangka waktu yang cukup lama (Kemenkes R1, 2019).

## 2.1.3 Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala tubuh dengan suhu tidak normal sebagai alarm tanda suatu infeksi didalam tubuh. Sering terjadinya pada anak usia bayi atau balita dengan rentang usia 39`C-40`C yang disertai infeksi ringan. Muntah yaitu hal yang biasa terjadi pada penyakit ini. Muntah juga merupakan tanda terjadinya infeksi. Dan juga sering disertai tanda infeksi saluran napas penyebabnya virus. Nyeri dibagian perut merupakan keluhan yang sering terjadi. Secret dari hidung dengan secret yang cair yang sedikit atau bisa juga kental tergantung dengan tahapan infeksi. Gambaran umum dari penyakit ini yaitu batuk (Wardiyah, Wandini and Rahmawati, 2022).

Menurut Mandan (2019) dalam (Abdjul and Herlina, 2020) batuk merupakan gejala lain dari pneumonia. Batuk merupakan gejala penyakit yang menyerang saluran pernapasan. Hal ini disebabkan

mikroorganisme atau non-mikroorganisme masuk ke saluran udara dan bergerak ke paru-paru dan bagian dari bronkus dan alveoli. Memasuki mikroorganisme, ia mencegah fungsi makrofag, sehingga merupakan proses infeksi yang, jika infeksi tidak diobati tepat waktu, menyebabkan peradangan atau pembengkakan, menyebabkan pembengkakan di paru-paru dan menghasilkan banyak sekresi.

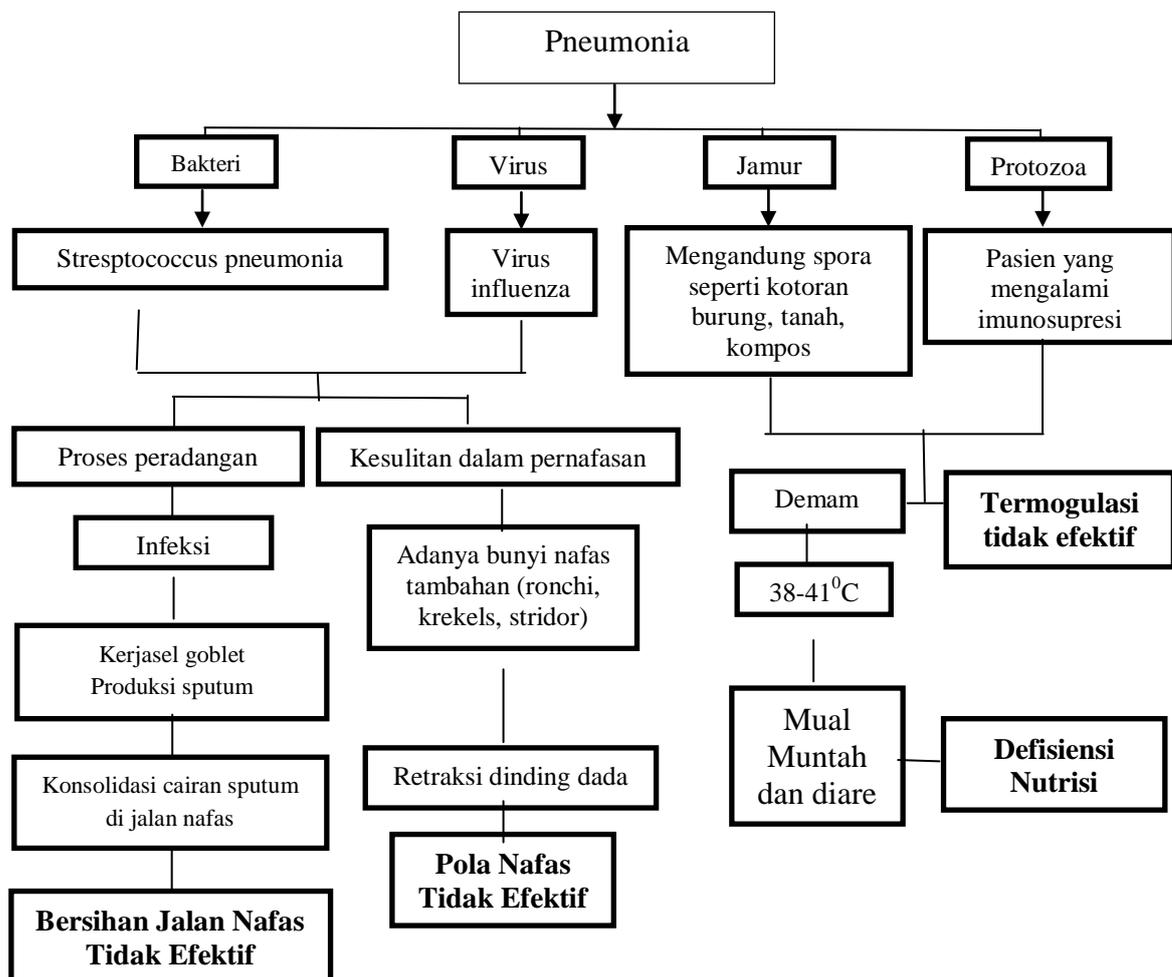
#### **2.1.4 Patofisiologi Pneumonia**

Umumnya mikroorganisme penyebab terhisap ke paru bagian perifer melalui saluran respiratori. Mula-mula terjadi edema akibat reaksi jaringan yang mempermudah proliferasi dan penyebaran kuman ke jaringan sekitarnya. Bagian paru yang terkena mengalami konsolidasi, yaitu terjadi serbukan fibrin, eritrosit, cairan edema, dan ditemukannya kuman di alveoli. Stadium ini disebut stadium heparisasi merah. Selanjutnya, deposisi fibrin semakin bertambah, terdapat fibrin dan leukosit di alveoli dan terjadi proses fagositosis yang cepat. Melalui saluran limfe paru, bakteri dapat mencapai aliran darah dan plura visseralis. Karena jaringan paru mengalami konsolidasi, maka kapasitas vital dan compliace paru menurun, serta aliran darah mengalami konsolidasi menimbulkan pirau shunt kanan ke kiri dengan ventilasi perfusi yang mismatch, sehingga berakibat pada hipoksia. Kerja jantung mungkin meningkat oleh karena saturasi oksigen yang menurun dan hipertakipnea (Nursalam, 2020).

Ada beberapa cara mikroorganisme mencapai permukaan: Inokulasi langsung, penyebaran melalui darah, inhalasi bahan aerosol, dan kolonisasi di permukaan mukosa. Dari keempat cara tersebut, cara yang terbanyak adalah dengan kolonisasi. Secara inhalasi terjadi pada virus, mikroorganisme atipikal, mikrobakteria atau jamur. Kebanyakan bakteri dengan ukuran 0,5-2,0 mikron melalui udara dapat mencapai bronkus terminal atau alveol dan selanjutnya terjadi proses infeksi.

Bila terjadi kolonisasi pada saluran napas atas (hidung, orofaring) kemudian terjadi aspirasi ke saluran napas bawah dan terjadi inokulasi mikroorganisme, hal ini merupakan permulaan infeksi dari sebagian besar infeksi paru (Nursalam, 2020).

### 2.1.5 Pathway Pneumonia



Sumber: Nursalam, 2020 dan Apriany et al, 2022

### 2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

#### 2.1.6.1 Radiologi

Pemeriksaan menggunakan *photo thorax* (PA Lateral) merupakan pemeriksaan penunjang utama untuk menegakan diagnose pneumonia. Gambaran radiologis dapat berupa

*infiltrate* sampai konsolidasi dengan air bronchogram, penyebaran bronkogenik dan intersial serta gambaran kavitas.

#### 2.1.6.2 Laboratorium

Peningkatan jumlah leukosit berkisar 10.000-40.000/ul, leukosit polimorfonuklear dengan banyak bentuk. Meskipun dapat pula ditemukan leukopenia.

#### 2.1.6.3 Mikrobiologi

Pemeriksaan mikrobiologi diantaranya biakan sputum dan kultur darah untuk mengetahui adanya *S. Pneumonia* dengan pemeriksaan koagulasi antigen polisakarida pneumokokkus.

#### 2.1.6.4 Analisa gas darah

Ditemukan hipoksemia sedang atau berat. Pada beberapa kasus, tekanan parsial karbondioksida (PCO<sub>2</sub>) menurun dan pada stadium lanjut menunjukkan asidosis respiratorik.

### 2.1.7 Penatalaksanaan Pneumonia

Pemberian antibiotik bertujuan untuk memberikan terapi kausal terhadap kuman penyebab infeksi, akan tetapi sebelum antibiotika definitif diberikan antibiotik empiris dan terapi suportif perlu diberikan untuk menjaga kondisi pasien. Terapi antibiotika empiris menggambarkan tebakan terbaik berdasarkan pada klasifikasi pneumonia dan kemungkinan organisme, karena hasil mikrobiologis umumnya tidak tersedia selama 12-72 jam.

Bantuan ventilasi: ventilasi non invasif (misalnya tekanan jalan napas positif kontinu (*continous positive airway pressure*), atau ventilasi mekanis mungkin diperlukan pada gagal napas. Selain itu, penanganan dan pengobatan pada penderita pneumonia tergantung dari tingkat keparahan gejala yang timbul dari infeksi pneumonia itu sendiri (Suci, 2020).

## **2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Anak**

### **2.2.1 Pengkajian**

#### **2.2.1.1 Riwayat Penyakit Sekarang**

Pada awalnya keluhan batuk tidak produktif, tapi selanjutnya akan berkembang menjadi batuk produktif dengan mucus purulent kekuning-kuningan, kehijau-hijauan, kecoklatan/kemerahan, dan sering kali berbau busuk. Klien biasanya mengeluh mengalami demam tinggi dan menggigil (onset mungkin tiba-tiba dan berbahaya), adanya keluhan nyeri dada pleuritis, sesak nafas, peningkatan frekuensi pernafasan dan nyeri kepala.

#### **2.2.1.2 Riwayat Penyakit Dahulu**

Kaji apakah pasien pernah menderita penyakit seperti ISPA, TBC, paru, trauma.

#### **2.2.1.3 Riwayat Penyakit Keluarga**

Dikaji apakah ada anggota keluarga yang menderita penyakit-penyakit yang disinyalir sebagai penyebab pneumonia seperti Ca paru, asma, TB paru, dan lain-lain.

#### **2.2.1.4 Riwayat Imunisasi dan Tumbuh Kembang**

Kaji apakah pasien mendapatkan imunisasi yang lengkap sejak lahir. Serta melihat tumbuh kembang anak.

### **2.2.2 Pemeriksaan fisik**

Pada pemeriksaan fisik, gejala yang sering terjadi adalah demam, batuk (non produktif / produktif), takipneu, dan dispneu yang ditandai reaksi dinding dada. Pada kelompok anak sekolah dan remaja, dapat dijumpai panas, batuk (non produktif / produktif), nyeri dada, nyeri kepala, dehidrasi dan letargi. Pada semua kelompok umur, akan dijumpai adanya nafas cuping hidung.

Pada auskultasi, dapat terdengar pernafasan menurun. Fine crackles (ronkhi basah halus) yang khas pada anak besar, bisa juga ditemukan pada bayi. Gejala lain pada anak besar adalah dull (redup) pada perkusi, vocal premitus menurun, suara nafas menurun, dan terdengar fine crackles (ronkhi basah halus) didaerah yang terkena. Iritasi pleura akan mengakibatkan nyeri dada, bila berat dada menurun waktu inspirasi, anak berbaring kearah yang sakit dengan kaki fleksi. Rasa sakit dapat menjalar ke leher, bahu dan perut.

### 2.2.3 Diagnosa Keperawatan

2.2.3.1 Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan hipersekreasi jalan napas (SDKI D.0001)

1) SLKI

Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, maka bersihan jalan nafas meningkat, dengan kriteria hasil, batuk efektif meningkat, produksi sputum menurun, mengi menurun dan wheezing menurun.

2) SIKI Manajemen Jalan Napas (I.01006)

Observasi

- a. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- b. Monitor bunyi napas tambahan (misalnya: gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering)
- c. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

Terapeutik

- a. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan *head-tilt* dan *chin-lift* (*jaw thrust* jika curiga trauma fraktur servikal)
- b. Posisikan *semi-fowler* atau *fowler*

- c. Berikan minum hangat Lakukan fisioterapi dada, jika perlu Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik
- d. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal
- e. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill
- f. Berikan oksigen, jika perlu

#### Edukasi

- a. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak ada kontraindikasi
- b. Ajarkan Teknik batuk efektif jika perlu Kolaborasi
- c. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, jika perlu

2.2.3.2 Termogulasi tidak efektif berhubungan dengan proses penyakit (SDKI D.0149)

2.2.3.3 Defisit Nutrisi berhubungan dengan faktor risiko peningkatan kebutuhan metabolisme (SDKI D.0019)

#### 1) SLKI

Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama jam 1x24 jam keadekuatan asupan nutrisi membaik dengan kriteria hasil porsi makan yang dihabiskan meningkat.

#### 2) SIKI Manajemen Nutrisi (I.03119)

##### Observasi

- a. Identifikasi status nutrisi
- b. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan
- c. Identifikasi makanan yang disukai
- d. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient
- e. Monitor asupan makanan
- f. Monitor berat badan
- g. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium

### Terapeutik

- a. Lakukan *oral hygiene* sebelum makan, jika perlu
- b. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis: piramida makanan)
- c. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai
- d. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
- e. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein
- f. Berikan suplemen makanan, jika perlu

### Edukasi

- a. Ajarkan posisi duduk, jika mampu
- b. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi
- c. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis: Pereda nyeri, antiemetik), jika perlu
- d. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan, jika perlu

## 2.3 Konsep Terapi Nebulisasi

### 2.3.1 Pengertian

Terapi inhalasi merupakan pemberian obat secara langsung ke sistem respirasi (saluran respiratori dan paru) melalui hirupan dengan menggunakan alat tertentu. Pada awalnya prinsip dasar kerja alat yang digunakan untuk terapi inhalasi adalah mengubah obat dalam bentuk cair menjadi bentuk aerosol (Supriyatno *et al.*, 2019).

Anak-anak dan orang tua dengan masalah pernapasan, terutama yang melibatkan produksi lendir yang berlebihan, batuk, atau sesak napas, dapat memperoleh manfaat besar dari *nebulizer*. Karena obat langsung masuk ke sistem pernapasan. Untuk pasien yang batuk dan

mengeluarkan dahak atau membanting ke paru-parunya alat untuk mengencerkan dahak. Untuk pasien anak dengan pilek dan hidung tersumbat, gunakan obat yang sama seperti biasa tiga kali sehari untuk membersihkan saluran udara, atau campurkan obat dengan uap sesuai petunjuk dokter, biasanya termasuk yang benar-benar memudahkan pernapasan (Dewi Modjo, Andi Akifa Sudirman and Silvana Djafar Ibrahim, 2023).

Studi kasus tentang obat bronkodilator yg digunakan adalah Ventolin. Ventolin merupakan obat yang digunakan untuk mengencerkan sekret yang biasanya diberikan dengan cara inhalasi menggunakan alat *nebulizer*. Dosis yang diberikan adalah 2,5mg 3x1selama 20-30 menit (Rahmawati and Syahruramadhani, 2023).

Sputum dapat dikeluarkan dengan pemberian terapi mukolitik, ekspektoran dan inhalasi. Inhalasi adalah suatu tindakan dengan memberikan penguapan agar lendir lebih encer sehingga mudah dihisap. *Nebulizer* pelembab yang membentuk aerosol, kabut butir-butir air dengan diameter 5-10 mikron (Wardiyah, Wandini and Rahmawati, 2022).

Terapi nebulisasi dipilih karena pemberian terapi ini memberikan efek bronkodilatasi atau melebarkan lumen bronkus, dahak menjadi encer sehingga mudah untuk dikeluarkan, menurunkan hiperaktifitas bronkus dan dapat mengatasi infeksi. Terapi menggunakan nebulisasi adalah metode yang efisien dan efektif untuk menghantarkan obat dalam bentuk aerosol langsung ke dalam saluran pernapasan dan paru-paru.

### **2.3.2 Mekanisme neulizer untuk efektifitas bersihan jalan nafas tidak efektif**

Bersihan jalan nafas adalah kondisi dimana terjadinya produksi sekret yang berlebihan sehingga sekret menjadi menumpuk di bronkus. Hal tersebut dapat mengakibatkan terganggunya pada jalan napas sehingga terjadinya obstruksi pada jalan napas terganggunya pemenuhan kebutuhan oksigen dalam tubuh (Ambarwati & Indri, 2022).

Paru-paru merupakan organ dasar pada sistem respirasi yang memiliki fungsi utama untuk pertukaran antara gas dari lingkungan luar ke dalam aliran darah. Oksigen diangkut melalui alveoli ke dalam jaringan kapiler, di mana ia dapat memasuki sistem arteri yang akhirnya akan dialirkan ke seluruh jaringan. Oksigen memiliki peran penting dalam proses metabolisme tubuh. Kekurangan oksigen menyebabkan seseorang mengalami hipoksia, kerusakan pada jaringan otak dan jika berlangsung lama maka akan menyebabkan kematian. Bronkopneumonia merupakan penyakit yang ada pada saluran pernapasan. Penyakit ini disebabkan karena adanya inflamasi atau peradangan yang terjadi pada daerah bronkus yang memicu terjadinya produksi eksudat mukopurulen. Hal ini yang menyebabkan terjadinya sumbatan pada saluran pernapasan. Salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak yang berusia di bawah 5 tahun adalah bronkopneumonia (Astuti et al., 2019)..

Terapi bronkopneumonia yang dapat diberikan pada anak adalah terapi utama dan terapi tambahan. Terapi utama meliputi terapi antibiotik dan terapi tambahan merupakan terapi simptomatis seperti terapi analgetik, antipiretik, terapi inhalasi atau nebulisasi bronkodilator dan mukolitik. Anak dengan bronkopneumonia lebih efektif diberikan terapi inhalasi. Pemberian terapi inhalasi berfungsi untuk memberikan efek bronkodilatasi atau melebarkan lumen

bronkus, mengencerkan dahak sehingga mempermudah untuk dikeluarkan, menurunkan hiperaktifitas bronkus dan dapat mengatasi infeksi (Astuti et al., 2019)..

Kesulitan dalam mengeluarkan sekret adalah kendala yang sering ditemui pada anak usia bayi sampai dengan anak usia pra sekolah. Kejadian ini karena pada usia tersebut reflek batuk pada anak masih sangat lemah (Tehupeiory & Sitorus, 2022). Penatalaksanaan di rumah sakit pada pasien anak secara farmakologi biasanya menggunakan terapi inhalasi atau nebulisasi. Terapi ini memberikan obat secara langsung pada saluran pernapasan melalui uap yang dapat mengurangi gejala sesak napas akibat sekret yang berlebihan pada jalan napas (Astuti et al., 2019).

### 2.3.3 Cara Penggunaan *Nebulizer*

#### 2.3.3.1 Tahap Penggunan

- 1) Siapkan alat nebuliser yang terdiri dari kompresor, selang, alat *nebulizer*, dan *interface* berupa *mouthpiece* atau masker.
- 2) Salah satu ujung selang *nebulizer* dihubungkan dengan kompresor, ujung yang lain dihubungkan dengan labu.
- 3) Siapkan obat yang akan diberikan.
- 4) Obat dimasukkan ke dalam labu *nebulizer*. Perhatikan *fill-volume* (jumlah minimal cairan yang harus diisikan ke dalam labu agar alat bekerja dengan baik). Jika volumenya masih kurang dari batas minimal yang tertera di labu, ditambahkan NaCl 0,9% (bukan air). Biasanya diperlukan 4-6 ml untuk *nebulizer jet*
- 5) Penghirupan aerosol yang dihasilkan dari *nebulizer* dapat dilakukan dengan menggunakan sungkup/masker atau *mouthpiece*, tergantung usia anak

- 6) Selama nebulisasi labu dijaga dalam posisi tegak, dan pasien diminta menghirup dengan napas dalam bila memungkinkan.
- 7) Pasien sebaiknya dalam posisi duduk tegak, tidak berbicara, dan nebuliser dijaga dalam posisi tegak
- 8) Lama pemberian nebulisasi tergantung dari jenis obat yang dinebulisasikan.
- 9) Setelah pemberian nebulisasi kortikosteroid atau antibiotik sebaiknya berkumur menggunakan air.
- 10) Selang, labu, dan masker atau *mouthpiece* dibersihkan dan dikeringkan, kemudian disimpan kembali pada tempatnya.

#### **2.3.4 Indikasi Terapi Nebulisasi**

Terapi inhalasi merupakan pengobatan utama pada beberapa penyakit respiratori dan juga untuk keperluan pemeriksaan respiratori. Pemberian obat secara inhalasi yang diharapkan langsung masuk ke dalam paru bertujuan mencapai kadar obat tertinggi dalam paru serta mengurangi efek sistemik obat dengan cara meminimalkan kadar obat dalam darah. Indikasi terapi inhalasi pada anak meliputi beberapa kondisi atau penyakit berikut: Asma dan non-asma: bronkiolitis, croup, chronic lung disease, induksi sputum, fibrosis kistik, bronkiektasis (Supriyatno *et al.*, 2019).

#### **2.3.5 Kelebihan dan Kekurangan Terapi Nebulisasi**

##### **2.3.3.1 Kelebihan**

- 1) Dosis yang diperlukan lebih sedikit sehingga efek sistemiknya kecil
- 2) Therapeutic ratio tinggi

- 3) Bioavailabilitas obat meningkat karena obat tidak perlu melewati metabolisme lintas pertama (*first pass metabolism*)

#### 2.3.3.2 Kekurangan

- 1) Pada jenis-jenis alat inhalasi tertentu sulit diberikan untuk bayi dan anak kecil
- 2) Perlu waktu lebih lama, mulai dari persiapan sampai dengan penggunaannya
- 3) Perlu ketrampilan, pengetahuan, dan perawatan alat
- 4) Beberapa alat relatif lebih mahal
- 5) Risiko kontaminasi kuman pada alat inhalasi (Supriyatno et al., 2019).

#### 2.3.6 Kontra Indikasi Terapi Nebulisasi

Kontra indikasi *nebulizer* menurut (Relina, 2020). adalah:

- 1) Pasien yang tidak sadar atau *confusion* umumnya tidak kooperatif dengan prosedur ini, sehingga membutuhkan pemakaian mask/sungkup, tetapi efektifitasnya akan berkurang secara signifikan
- 2) Pada pasien dimana suara napas tidak ada atau berkurang maka pemberian medikasi *nebulizer* diberikan melalui endotracheal tube yang menggunakan tekanan positif. Pasien dengan penurunan pertukaran gas juga tidak dapat menggerakkan/memasukan medikasi secara adekuat ke dalam saluran napas.
- 3) Pemakaian katekolamin pada pasien dengan *cardiac irritability* harus dengan perhatian. Ketika diinhalasi, katekolamin dapat meningkatkan *cardiac rate* dan dapat menimbulkan disritmia

- 4) Medikasi *nebulizer* tidak dapat diberikan terlalu lama melalui *intermittent positive-pressure breathing* (IPPB), sebab IPPB mengiritasi dan meningkatkan broncospasme.
- 5) Fraktur di daerah hidung, maxilla, palatum oris

## **2.4 Konsep Fisioterapi Dada**

### **2.4.1 Pengertian Fisioterapi Dada**

Fisioterapi dada merupakan suatu pengobatan teapi pada anak yang mempunyai masalah pada sitem pernafasan. Fisioterapi dada juga membantu menurunkan resistensi jaan nafas, dan membuat pernafasan menjadi lebih ringan (Subekti, Purnamaningsih and Ambarwati, 2023).

Fisioterapi dada merupakan salah satu intervensi keperawatan guna membersihkan saluran napas. Terapi fisik dada meliputi gerakan berupa perkusi, vibrasi dan drainase postural yang khusus guna melancarkan dan bisa memudahkan patensi jalan napas pada pasien penyakit saluran napas. Salah satu pengobatan untuk meningkatkan saturasi oksigen adalah fisioterapi dada. Fisioterapi dada terdiri dari serangkaian tindakan keperawatan seperti auskultasi, *clapping*, vibrasi, dan postural drainase. Penggunaan teknik *clapping* dan vibrasi ini memungkinkan sputum lebih mudah dikeluarkan, memungkinkan sputum terlepas dari dalam saluran pernapasan, selanjutnya akan keluar dari mulut dengan proses batuk (Wardiyah, Wandini and Rahmawati, 2022).

Fisoterapi dada ini dapat dilakukan pada bayi, anak-anak, dan dewasa terutama pada klien yang mengalami kesulitan untuk mengeluarkan sekret dari paru-paru. Tindakan fisioterapi dada ini efektif dalam membantu pasien mengurangi tanda dan gejala bersihan jalan nafas yang tidak efektif dimana tanda dan gejala ini dapat dilihat dari keluarnya sekret atau sekret yang mengental pada

saluran pernafasan, perubahan frekuensi nafas sebelum dan sesudah diberikan tindakan fisioterapi dada klien sudah tidak tampak bernafas berat (Syafiati and Nurhayati, 2021).

#### **2.4.2 Langkah-langkah Fisioterapi Dada**

- a. Pra interaksi
  - 1) Verifikasi order
- b. Persiapan alat
  - 1) Sarung tangan
  - 2) *Anti septic gel/alcohol*
  - 3) Bantal
  - 4) Handuk
  - 5) Pot sputum dengan desinfektan
  - 6) Gelas
  - 7) *Tissue*
  - 8) Ranjang yang dapat disetel/*bed tredenburg*
  - 9) Stetoskop
- c. Orientasi
  - 1) Beri salam (Assalamu'alaikum, memperkenalkan diri, memanggil nama pasien yang disukai, menanyakan umur, alamat).
  - 2) Kontrak waktu.
  - 3) Jelaskan tujuan prosedur.
  - 4) Memberikan pasien kesempatan untuk bertanya.
  - 5) Meminta persetujuan pasien/keluarga.
  - 6) Menyiapkan lingkungan dengan menjaga privacy pasien.
  - 7) Mendekatkan alat ke dekat tempat tidur pasien.
- d. Tahap kerja
  - 1) Baca basmallah.
  - 2) Mencuci tangan dengan 6 langkah dan gunakan sarung tangan.

- 3) Instruksikan pasien untuk melakukan pernafasan diafragmatik.
- 4) Cek segmen paru menggunakan stetoskop.
- 5) Posisikan pasien pada posisi *drainase postural drainase*.
- 6) Tutup area yang akan dilakukan perkusi dengan handuk.
- 7) Melakukan *clapping*/perkusi:
- 8) Tepuk dinding dada dengan tangan tertangkuo selama 1 sampai 2 menit pada setiap area paru sesuaikan pada daerah penumpukan cairan pada bagian lobus paru. Hindari menepuk tulang belakang, hati, ginjal. Limpa, payudara, klavikula atau sternum.
- 9) Melakukan Vibrasi:
  - a) Pindahkan handuk dan letakan tangan dengan telapak tangan pada area dada yang akan divibrasi dengan satu tangan berada diatas tangan yang lainnya dan jari-jari dirapatkan atau letakan tangan saling bersebelahan.
  - b) Instruksikan pasien menarik nafas dalam, menghembuskan nafas perlahan lewat bibir yang dikerucutkan dan lakukan pernafasan perut.
  - c) Tegangkan semua otot-otot tangan dan lengan serta vibrasikan tangan khususnya bagian bawah telapak tangan dengan tekanan sedang selama ekspirasi.
  - d) Hentikan vibrasi dan lepaskan tekanan pada saat inspirasi.
  - e) Lakukan vibrasi selama 5 ekshalasi pada setiap area paru-paru yang sakit. Setelah 3-4 vibrasi, dorong pasien untuk batuk atau meniup dengan kencang dan mengeluarkan sputum ke dalam pot sputum.
  - f) Biarkan pasien beristirahat selama beberapa menit.
  - g) Auskultasi dengan stetoskop untuk mendeteksi perubahan suara nafas.
  - h) Ulangi siklus perkusi dan vibrasi sesuai toleransi dan kondisi klinis pasien, biasanya 10-15 menit.

- 10) Bantu melakukan perawatan hygiene oral. Memberikan kenyamanan dengan menghilangkan bau tidak sedap didalam mulut.
- 11) Bantu pasien kembali keposisi nyaman.

e. Tahap terminasi

- 1) Evaluasi respon pasien (Subjektif & Objektif)
- 2) Simpulkan kegiatan
- 3) Penkes singkat
- 4) Kontrak waktu selanjutnya
- 5) Mengucapkan Hamdalah dan mendoakan kesembuhan pasien dengan mengucapkan syafakillah.

f. Dokumentasi

- 1) Mencatat nama dan umur pasien
- 2) Mencatat hasil tindakan

### **2.4.3 Indikasi Fisioterapi Dada**

Pelayanan dalam fisioterapi biasanya kerap melaksanakan pemeriksaan dulu untuk penentuan metode serta peralatan dipakai. Permasalahan yang sering di jumpai adalah pasien tidak bisa (kesulitan) untuk mengeluarkan dahak, nafas tidak teratur serta dada terasa penuh, otot pada dada terasa kaku, biasanya di tandai dengan pasien cepat Lelah saat beraktivitas (Raihani *et al.*, 2022).

### **2.4.4 Mekanisme Fisioterapi Dada**

Perawatan yang utama dilakukannya fisioterapi dada ini adalah evakuasi eksudat, inflamasi serta sekresi trakeabronkial. Pelayanan dalam fisioterapi biasanya kerap melaksanakan pemeriksaan dulu untuk penentuan metode serta peralatan dipakai. Permasalahan yang sering di jumpai adalah pasien tidak bisa (kesulitan) untuk mengeluarkan dahak, nafas tidak teratur serta dada terasa penuh, otot

pada dada terasa kaku, biasanya di tandai dengan pasien cepat Lelah saat beraktivitas (Oktaviani and Nugroho, 2022).

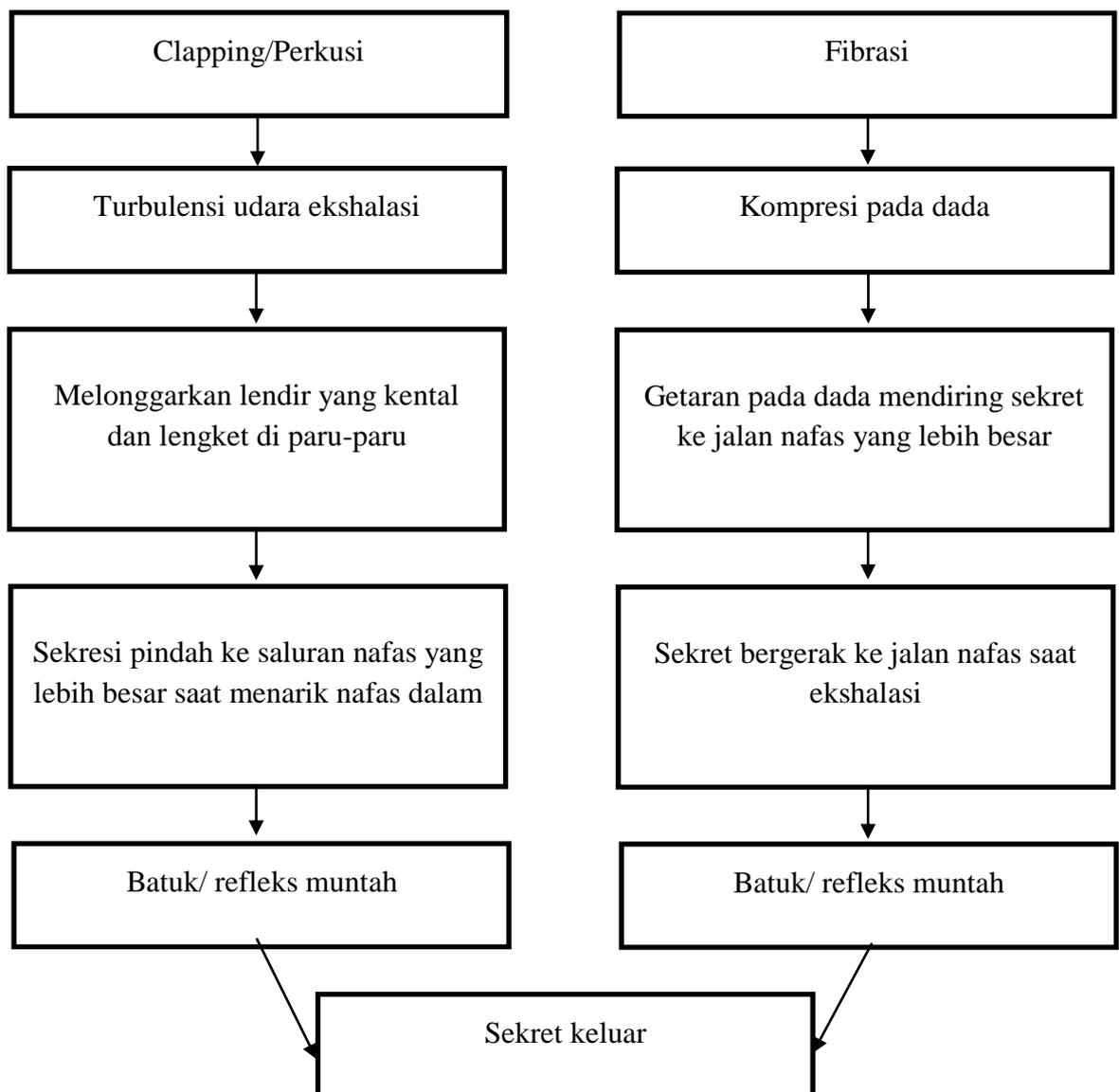
Fisioterapi dada dapat memobilisasi sekresi trakeobronkial berdasarkan parameter klinis seperti frekuensi pernafasan dan saturasi oksigen, Begitu juga dengan batuk efektif merupakan tindakan yang diperlukan untuk membersihkan sekresi. Salah satu tindakan non farmakologi untuk mengeluarkan sputum yaitu dengan cara fisioterapi dada dan batuk efektif untuk menangani masalah ketidakefektifan bersihan jalan napas (Devi Listiana, Buyung Keraman, 2020).

Fisioterapi dada adalah salah satu intervensi non farmakologi yang efektif dilakukan dalam pengobatan sebagian besar penyakit saluran pernafasan pada anak. Fisioterapi dada diharapkan untuk mengeluarkan sputum pada penderita batuk berdahak dikarenakan fisioterapi dada sendiri mempunyai teknik-teknik yang dapat membantu dalam pengeluaran dahak, yaitu *clapping* untuk merubah konsistensi dan lokasi sputum, lalu *vibrating* untuk menggerakkan sputum. Fisioterapi dada penting dilakukan pada pasien dengan gangguan sistem pernafasan untuk membersihkan jalan nafas dengan mencegah akumulasi sekresi paru. Tindakan tersebut baik dilakukan pada pagi hari sebelum makan untuk mengurangi sekresi yang menumpuk pada malam hari dan dilakukan pada sore hari untuk mengurangi batuk pada malam hari. Tahap tersebut dapat mempercepat pengeluaran sputum (Raihani *et al.*, 2022).

Intervensi yang diangkat adalah terapi nebulisasi dan fisioterapi dada pada diagnosa keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan adanya hipersekresi pada jalan nafas. Tujuan diberikan intervensi tersebut yaitu membantu untuk mengeluarkan sekret secara maksimal agar tidak terdapat adanya penutupan jalan

napas yang mempengaruhi frekuensi pernapasan yang terjadi pada klien dengan diagnosa medis Pneumonia.

Skema 2.1. fisioterapi dada



## 2.5 Analisis Jurnal

Tabel 2.1 Analisis Jurnal

No	Judul Jurnal	Validity	Important	Applicable
1	Penerapan pemberian fisioterapi dada terhadap pengeluaran sputum pada pasien pneumonia di ruang rawt inap rumah sakit umum daerah kota Mataram	<i>Design:</i> pra-eksperimental dengan menggunakan rancangan <i>one group pra-posttest design</i> <i>Sampel:</i> Tehnik pengambilan sampel secara <i>purposive sampling</i> dengan jumlah sampel 9 orang <i>Instrument:</i> Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi SOP dan lembar observasi sputum.	Hasil pemberian fisioterapi dada dari 9 responden yang mengalami pneumonia terhadap penumpukan sputum terlihat 6 responden (66,67%) efektif dalam pengeluaran sputum setelah dilakukan pemberian tindakan fisioterapi dada dan 3 responden (33,33%) tidak efektif dalam pengeluaran sputum. Sedangkan hasil uji statistik didapatkan nilai p value = 0.014 di mana nilai p lebih kecil dari 0,05.	Dapat digunakan sebagai intervensi mandiri untuk tenaga medis terutama perawat untuk mengatasi gangguan bersihan jalan nafas yang diakibatkan oleh penumpukan sputum dan memperbaiki ventilasi pada pasien dengan fungsi paru yang terganggu. Dan pelaksanaannya cukup mudah dilakukan.
2	Dampak Fisioterapi Dada Terhadap Status Pernapasan Anak Balita Pneumonia Di Rsud Koja Dan Rsud Pasar Rebo Jakarta	Penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain kuasi eksperimental. Penelitian kuasi ini menggunakan <i>pre test dan post test with out control</i> . pengambilan sampel dengan menggunakan <i>consecutive sampling</i> yaitu pemilihan sampling berdasarkan semua objek yang datang dan sesuai dengan kriteria penelitian yang dilakukan di dua rumah sakit yaitu RSUD Koja dan RSUD Pasar Rebo. Jumlah besar sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 35 anak. Tidak ada sampel yang dropout dalam penelitian.	Hasil analisis penelitian menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah intervensi pada HR dan SaO2 dengan signifikansi P = 0.001. Hasil penelitian ini merekomendasikan penelitian selanjutnya untuk menggunakan sampel lebih banyak lagi dan menggunakan desain time series pada fisioterapi dada.	Dapat digunakan dan mudah di aplikasikan pada anak balita dengan pneumonia.
3	Pengaruh Pemberian Nebulisasi Terhadap	Penelitian ini bersifat kuantitatif, dengan desain penelitian menggunakan kuasi eksperimental dengan	Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat di simpulkan	Berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian terapi nebulisasi,

No	Judul Jurnal	Validity	Important	Applicable
	Frekuensi Pernafasan Pada Pasien Gangguan Saluran Pernafasan	<i>one group pretest-posttest</i> untuk mengidentifikasi pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernapasan pada pasien gangguan saluran pernapasan. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terapi pemberian nebulisasi berupa Standart Operasional Prosedur (SOP) yang ada di RSU	bahwa terdapat pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernafasan pada pasien gangguan saluran pernafasan di RSU GMIM Pancaran Kasih Manado dengan hasil yang signifikan 0,000 ( $p < 0,005$ ).	karena Aerosol tersebut dihisap klien melalui <i>mouthpiece</i> atau sungkup, masuk ke paru-paru untuk mengencerkan secret.