

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KONSEP ANAK**

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

Anak adalah seseorang yang sampai berusia 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan (Kemenkes RI, 2014). Menurut WHO definisi anak adalah dihitung sejak seseorang di dalam kandungan sampai dengan usia 19 tahun (Kemenkes RI, 2014). Berdasarkan Konvensi Hak-hak Anak yang disetujui oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa, yang dimaksud anak adalah setiap orang yang berusia di bawah 18 tahun, kecuali berdasarkan undang-undang yang berlaku bagi anak ditentukan bahwa usia dewasa dicapai lebih awal (Soediono (2014) dalam Sari, 2020). Menurut Koizer (2011), anak dikategorikan menjadi beberapa kelompok usia, yaitu masa anak-anak berumur 0-12 tahun, masa remaja berumur 13-20 tahun, masa dewasa berumur 21-25 tahun. Pada masa anak-anak, anak cenderung memiliki sifat suka meniru apa yang dilakukan orang lain dan orang terdekatnya, serta mempunyai emosi yang masih meluap-luap.

##### **2. Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan Anak**

Pertumbuhan (*growth*) merupakan peningkatan jumlah dan ukuran sel pada membelah diri dan sintesis protein baru, menghasilkan peningkatan ukuran dan berat seluruh atau sebagian sel (Wong, 2008).

Sedangkan menurut Kemenkes RI (2014), pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan interselular, berarti bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh sebagian atau keseluruhan, sehingga dapat diukur dengan satuan panjang dan berat.

Ciri-ciri pertumbuhan sebagai berikut (Yuliasati & Nining (2016) dalam Sari, 2020):

- a. Perubahan proporsi tubuh yang dapat diamati pada masa bayi dan dewasa.
- b. Hilangnya ciri-ciri lama dan timbulnya ciri-ciri baru. Perubahan ini ditandai dengan tanggalnya gigi susu dan timbulnya gigi permanen, hilangnya refleks primitif pada masa bayi, timbulnya tanda seks sekunder dan perubahan lainnya.
- c. Kecepatan pertumbuhan tidak teratur. Hal ini ditandai dengan adanya masa-masa tertentu dimana pertumbuhan berlangsung cepat yang terjadi pada masa prenatal, bayi dan remaja (adolesen). Pertumbuhan berlangsung lambat pada masa pra sekolah dan masa sekolah.

Perkembangan (*development*) merupakan perubahan dan perluasan secara bertahap, perkembangan tahap kompleksitas dari yang lebih rendah ke yang lebih tinggi, peningkatan dan perluasan kapasitas seseorang melalui pertumbuhan, maturasi serta pembelajaran (Wong, 2008). Perkembangan adalah bertambahnya struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam kemampuan gerak kasar, gerak halus, bicara dan bahasa

serta sosialisasi dan kemandirian. Pertumbuhan terjadi secara simultan dengan perkembangan (Kemenkes RI, 2014).

Ciri-ciri perkembangan sebagai berikut (Kemenkes RI, 2014):

- a. Perkembangan menimbulkan perubahan.

Perkembangan terjadi bersamaan dengan pertumbuhan. Setiap pertumbuhan disertai dengan perubahan fungsi. Misalnya perkembangan intelegensia pada seorang anak akan menyertai pertumbuhan otak dan serabut saraf.

- b. Pertumbuhan dan perkembangan pada tahap awal menentukan perkembangan selanjutnya.

Seorang anak tidak bisa melewati satu tahap perkembangan sebelum anak melewati tahapan sebelumnya. Contoh: seorang anak tidak akan bisa berjalan sebelum anak berdiri dan tidak bisa berdiri jika pertumbuhan kaki dan bagian tubuh lain yang terkait dengan fungsi anak terhambat. Perkembangan awal ini merupakan masa kritis karena akan menentukan perkembangan selanjutnya.

- c. Pertumbuhan dan perkembangan mempunyai kecepatan yang berbeda.

Sebagaimana pertumbuhan, perkembangan juga mempunyai kecepatan yang berbeda-beda baik dalam pertumbuhan fisik maupun perkembangan fungsi organ. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan setiap anak juga berbeda-beda.

d. Pertumbuhan berkorelasi dengan perkembangan.

Pada saat pertumbuhan berlangsung, maka perkembangan pun mengikuti. Terjadi peningkatan kemampuan mental, memori, daya nalar, asosiasi dan lain-lain pada anak, sehingga pada anak sehat seiring bertambahnya umur maka bertambah pula tinggi dan berat badannya begitupun keandaiannya.

e. Perkembangan mempunyai pola yang tetap.

Perkembangan fungsi organ tubuh terjadi menurut hukum yang tetap, yaitu :

- 1) Perkembangan terjadi lebih dahulu di daerah kepala, kemudian menuju ke arah kaudal atau anggota tubuh (pola sefalokaudal).
- 2) Perkembangan terjadi lebih dahulu di daerah proksimal (gerak kasar) lalu berkembang ke bagian distal seperti jari-jari yang mempunyai kemampuan gerak halus (pola proksimodistal).

f. Perkembangan memiliki tahap yang berurutan.

Tahap perkembangan seorang anak mengikuti pola yang teratur dan berurutan. Tahap-tahap tersebut tidak bisa terjadi terbalik, misalnya anak mampu berjalan dahulu sebelum bisa berdiri.

3. Konsep Sehat- Sakit

Sehat menurut WHO merupakan suatu keadaan seseorang yang terbebas dari gangguan fisik, mental, sosial, spiritual serta tidak mengalami kecacatan. Sehat dalam keperawatan adalah sehat dalam rentang sehat-sakit. Sehat adalah keadaan sejahtera optimal antara fisik,

mental, dan sosial yang harus dicapai sepanjang kehidupan anak dalam rangka mencapai tingkat pertumbuhan dan perkembangan secara optimal sesuai dengan usianya (Supartini, 2014).

Sakit menurut *Webster's New Collegiate Distionar* merupakan keadaan yang disebabkan oleh bermacam-macam hal, bisa suatu kejadian, kelalaian yang dapat menimbulkan gangguan terhadap sistem tubuh manusia (Sahelangi, 2016). Apabila anak sakit, hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan fisik, psikologis, intelektual, sosial dan spiritual (Supartini, 2014).

Rentang sehat-sakit merupakan batasan yang dapat diberikan bantuan pelayanan keperawatan pada anak adalah suatu kondisi anak berada dalam status kesehatan yang meliputi sejahtera, sehat optimal, sehat, sakit, sakit kronis dan meninggal. Rentang ini suatu alat ukur dalam menilai status kesehatan yang bersifat dinamis dalam setiap waktu. Selama dalam batas rentang tersebut anak membutuhkan bantuan perawat baik secara langsung maupun tidak langsung, seperti apabila anak dalam rentang sehat maka upaya perawat untuk meningkatkan derajat kesehatan sampai mencapai taraf kesejahteraan baik fisik, sosial maupun spiritual. Demikian sebaliknya apabila anak dalam kondisi kritis atau meninggal maka perawat selalu memberikan bantuan dan dukungan pada keluarga (Damanik & Sitorus, 2019).

#### 4. Hospitalisasi

Hospitalisasi merupakan keadaan yang mengharuskan anak tinggal di rumah sakit, menjalani terapi dan perawatan karena suatu alasan yang berencana maupun kondisi darurat. Tinggal di rumah sakit dapat menimbulkan stress bagi anak-anak, remaja, dan keluarga mereka. Tinggal di rumah sakit bisa sulit bagi anak pada usia berapapun. Penyakit dan rumah sakit berpotensi besar membuat anak mengalami stress. Proses hospitalisasi dapat dikatakan mengganggu kehidupan anak dan dapat mengganggu perkembangan normal. Ketika anak-anak menjalani perawatan di rumah sakit, mereka mungkin kehilangan teman-teman dan keluarga. Mereka mungkin bosan atau takut. Anak-anak mungkin tidak mengerti mengapa mereka berada di rumah sakit atau mereka mungkin memiliki keyakinan yang salah tentang apa yang terjadi (Sari, 2020).

#### 5. *Atraumatic Care*

*Atraumatic care* atau asuhan atraumatik adalah penyediaan atau asuhan terapeutik dalam lingkungan oleh seseorang (personal) dengan melalui penggunaan intervensi yang menghilangkan atau memperkecil distress psikologis dan fisik yang dialami oleh anak-anak dan keluarga mereka dalam sistem pelayanan kesehatan. *Atraumatic care* yang dimaksud di sini adalah perawatan yang tidak menimbulkan adanya trauma pada anak dan keluarga. Perawatan tersebut difokuskan dalam pencegahan terhadap trauma yang merupakan bagian dalam keperawatan anak. Perhatian khusus pada anak sebagai individu yang masih dalam usia

tumbuh kembang sangat penting karena masa anak-anak merupakan proses menuju kematangan, yang mana jika proses menuju kematangan tersebut terdapat hambatan atau gangguan maka anak tidak akan mencapai kematangan (Damanik & Sitorus, 2019).

Tujuan utama perawatan atraumatik adalah *do no harm*, jangan melukai, yang memberikan kerangka kerja untuk mencapai tujuan ini adalah dengan mencegah atau meminimalkan pemisahan anak dari keluarganya, meningkatkan pengendalian perasaan dan mencegah atau meminimalkan nyeri dan cedera pada tubuh. Beberapa contoh pemberian asuhan atraumatik meliputi pengembangan hubungan anak-orang tua selama dirawat di rumah sakit, menyiapkan anak sebelum pelaksanaan terapi dan prosedur yang tidak dikenalnya, mengendalikan rasa sakit, memberikan privasi pada anak, memberikan aktivitas bermain untuk mengungkapkan ketakutan dan permusuhan, menyediakan pilihan untuk anak-anak dan menghormati perbedaan budaya (Damanik & Sitorus, 2019).

Beberapa prinsip yang dapat dilakukan oleh perawat antara lain (Ike & Rosyidah, 2019) :

- a. Menurunkan atau mencegah dampak perpisahan dari keluarga.

Dampak perpisahan dari keluarga maka anak mengalami gangguan psikologis seperti kecemasan, ketakutan, kurang kasih sayang sehingga gangguan ini akan menghambat proses penyembuhan anak dan dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak.

- b. Meningkatkan kemampuan orang tua dalam mengontrol perawatan pada anak.

Melalui peningkatan kontrol orang tua pada diri anak, diharapkan anak mandiri dalam kehidupannya, anak akan selalu berhati-hati dalam melakukan aktivitas sehari-hari, selalu bersikap waspada dalam segala hal, serta pendidikan terhadap kemampuan dan keterampilan orang tua dalam mengawasi perawatan anak.

- c. Mencegah dan mengurangi cedera (*injury*) dan nyeri (dampak psikologis).

Mengurangi nyeri merupakan tindakan yang harus dilakukan dalam keperawatan anak. Proses pengurangan rasa nyeri sering kali tidak bisa dihilangkan secara cepat akan tetapi dapat dikurangi melalui berbagai teknik misalnya distraksi, relaksasi, imaginary. Apabila tindakan pencegahan tidak dilakukan maka cedera dan nyeri akan berlangsung lama pada anak sehingga dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak.

- d. Tidak melakukan kekerasan pada anak.

Kekerasan pada anak akan menimbulkan gangguan psikologis yang sangat berarti dalam kehidupan anak. Apabila ini terjadi pada saat anak dalam proses tumbuh kembang maka kemungkinan pencapaian kematangan akan terhambat, dengan demikian tindakan kekerasan pada anak sangat tidak dianjurkan karena akan memperberat kondisi anak.

e. Modifikasi lingkungan fisik.

Melalui modifikasi lingkungan fisik yang bernuansa anak dapat meningkatkan keceriaan, perasaan aman dan nyaman bagi lingkungan anak sehingga anak selalu berkembang merasa nyaman di lingkungannya.

6. *Family Centered Care* (FCC)

*Family Centered Care* (FCC) atau perawatan yang berpusat pada keluarga didefinisikan sebagai filosofi perawatan berpusat pada keluarga, mengakui keluarga sebagai konstanta dalam kehidupan anak. *Family Centered Care* (FCC) meyakini adanya dukungan individu, menghormati, mendorong dan meningkatkan kekuatan dan kompetensi keluarga. Intervensi keperawatan ini menekankan bahwa pembuatan kebijakan, perencanaan program perawatan, perancangan fasilitas kesehatan dan interaksi sehari-hari antara klien dengan tenaga kesehatan harus melibatkan keluarga. Keluarga diberikan kewenangan untuk terlibat dalam perawatan klien, yang berarti keluarga dengan latar belakang pengalaman, keahlian dan kompetensi keluarga memberikan manfaat positif dalam perawatan anak. Memberikan kewenangan kepada keluarga berarti membuka jalan bagi keluarga untuk mengetahui kekuatan, kemampuan keluarga dalam merawat anak (Damanik & Sitorus, 2019).

Ada 2 konsep dasar pada proses filosofi *family centered care* (FCC) yaitu *enabling* dan *empowering*. *Enabling* adalah dengan menciptakan kesempatan keluarga untuk menunjukkan kemampuan dan kompetensinya

yang berguna dalam memenuhi kebutuhan anak dan keluarga. Dukungan (*empowering*) menjelaskan interaksi profesional dengan keluarga dimana keluarga memerlukan perasaan aman terhadap kehidupan keluarganya dan mendukung perubahan yang positif sebagai dampak dari perilaku saling tolong menolong, memperkuat kemampuan dan tindakan yang diberikan (Damanik & Sitorus, 2019).

## **B. KONSEP KEBUTUHAN DASAR MANUSIA**

### **1. Kebutuhan Dasar Manusia Menurut Maslow**

Kebutuhan Maslow harus memenuhi kebutuhan yang paling penting dahulu kemudian ke yang tidak terlalu penting. Untuk dapat merasakan nikmat suatu tingkat kebutuhan yang berada pada tingkat dibawahnya. Lima kebutuhan dasar manusia menurut Maslow sebagai berikut (Anintyas, 2021) :

#### **a. Kebutuhan Fisiologis (*Physiological Needs*)**

Kebutuhan fisiologis merupakan kebutuhan primer dan mutlak harus dipenuhi untuk memelihara homeostatis biologis dan kelangsungan kehidupan bagi tiap manusia. Kebutuhan ini merupakan syarat dasar, apabila kebutuhan ini tidak terpenuhi maka dapat mempengaruhi kebutuhan lainnya. Kebutuhan fisiologis menurut Listiawan (2019) meliputi :

- 1) Kebutuhan oksigenasi dan pertukaran gas
- 2) Kebutuhan cairan dan elektrolit
- 3) Kebutuhan makanan

- 4) Kebutuhan eliminasi urine dan alvi
- 5) Kebutuhan istirahat tidur
- 6) Kebutuhan aktivitas
- 7) Kebutuhan kesehatan temperature tubuh
- 8) Kebutuhan seksual

Apabila kebutuhan fisiologis ini sudah terpenuhi, maka seseorang akan berusaha untuk memenuhi kebutuhan lain yang lebih tinggi dan begitu seterusnya.

b. Kebutuhan keselamatan dan rasa aman (*Self Security Needs*)

Kebutuhan akan keselamatan dan keamanan adalah untuk melindungi diri dari berbagai bahaya yang mengancam, baik terhadap fisik maupun psikologis. Ancaman terhadap keselamatan dan keamanan fisik seseorang dapat dikategorikan kedalam ancaman mekanik, kimia, dan bakteri. Kebutuhan keselamatan dan keamanan berkenaan dengan konteks fisiologi dan hubungan interpersonal. Ancaman bisa nyata atau hanya imajinasi, misalnya penyakit, nyeri, cemas, dan lain sebagainya.

c. Kebutuhan rasa cinta, memiliki, dan dimiliki (*Love and Belongingness Needs*)

Kebutuhan cinta adalah kebutuhan dasar yang menggambarkan emosi seseorang. Kebutuhan ini merupakan suatu dorongan dimana seseorang berkeinginan untuk menjalin hubungan yang bermakna secara efektif atau hubungan emosional dengan orang lain.

d. *Kebutuhan Harga Diri (Self Esteem Needs)*

Harga diri adalah penilaian individu mengenai nilai personal yang diperoleh dengan menganalisa seberapa baik perilaku seseorang sesuai dengan ideal diri.

e. *Kebutuhan aktualisasi diri (Self Actualization Needs)*

Kebutuhan aktualisasi diri adalah tingkat kebutuhan yang paling tinggi menurut Maslow dan Kalish. Kebutuhan aktualisasi diri merupakan kebutuhan yang terdapat 17 kebutuhan yang tidak tersusun secara hierarki, melainkan saling mengisi. Kebutuhan ini meliputi: dapat mengenal diri sendiri dengan baik (menenal dan memahami potensi diri), belajar memenuhi kebutuhan diri sendiri, emosional, mempunyai dedikasi yang tinggi, kreatif dan mempunyai kepercayaan diri yang tinggi dan sebagainya (Anintyas, 2021).

2. *Kebutuhan Oksigenasi*

Kebutuhan oksigen adalah salah satu kebutuhan dasar manusia yaitu kebutuhan fisiologis. Pemenuhan kebutuhan oksigen ditunjukkan untuk menjaga kelangsungan sel di dalam tubuh, mempertahankan hidupnya, dan melakukan aktivitas berbagai organ dan sel. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi oksigenasi adalah saraf otonom, hormonal dan obat, alergi pada saluran napas, faktor lingkungan, dan faktor perilaku. Gangguan atau masalah dari oksigenasi adalah hipoksia, perubahan pola napas, obstruksi jalan napas, dan pertukaran gas. Adapun penanganan dari masalah kebutuhan oksigenasi yaitu berlatihya napas, latihan batuk efektif,

pemberian oksigen, fisioterapi dada, dan penghisapan lendir (*suction*) (Aini, 2018).

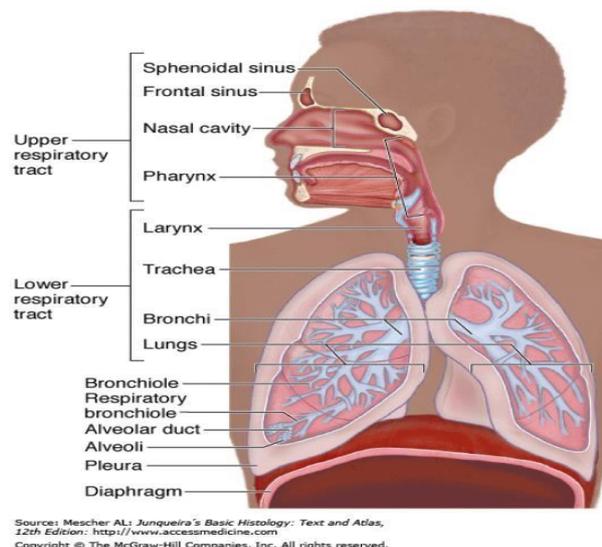
### **C. KONSEP OKSIGENASI**

#### 1. Pengertian Oksigenasi

Oksigenasi adalah proses penambahan  $O_2$  ke dalam sistem (kimia atau fisika). Oksigen ( $O_2$ ) merupakan gas tidak berwarna dan tidak berbau yang sangat dibutuhkan dalam proses metabolisme sel. Sebagai hasilnya, terbentuklah karbon dioksida, energi dan air. Akan tetapi, penambahan  $CO_2$  yang melebihi batas normal pada tubuh akan memberikan dampak yang cukup bermakna terhadap aktivitas sel (Ritonga, 2017).

#### 2. Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernafasan

Sistem pernafasan terdiri dari saluran pernafasan atas dan bawah. Kedua saluran pernafasan ini bertanggung jawab atas ventilasi (pergerakan udara masuk dan keluar dari saluran udara). Saluran atas, yang dikenal sebagai saluran napas atas, menghangatkan dan menyaring udara inspirasi sehingga saluran pernafasan bawah (paru-paru) dapat melakukan pertukaran gas. Pertukaran gas melibatkan pengiriman oksigen ke jaringan melalui aliran darah dan membuang gas limbah, seperti karbon dioksida, selama ekspirasi (Asmirajanti, 2020).



Source: Mescher AL; Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition; <https://www.accessmedicine.com>  
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Gambar: 2.1 Anatomi Sistem Pernafasan  
Sumber: <http://eprints.undip.ac.id>

#### a. Anatomi Saluran Pernafasan Atas

Saluran pernafasan atas terdiri dari hidung, sinus dan saluran hidung, faring, tonsil dan kelenjar gondok (adenoid), laring dan trakea.

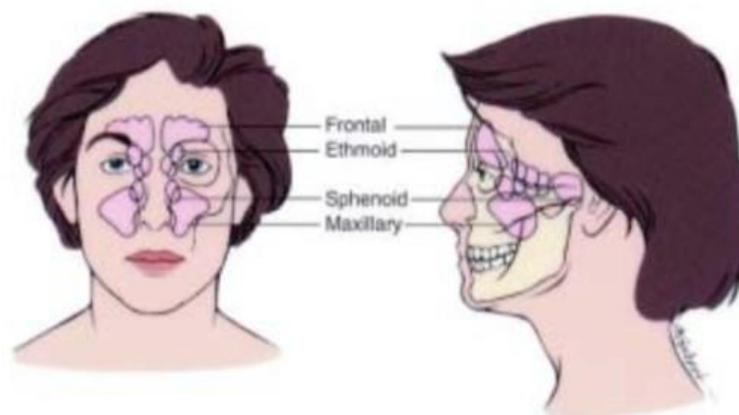
##### 1) Hidung

Hidung terdiri dari bagian luar dan bagian dalam. Bagian luar menonjol dari wajah dan ditopang oleh tulang hidung dan tulang rawan. Lubang hidung (*nares anterior*) adalah rongga terluar dari rongga hidung. Bagian dalam hidung adalah rongga berlubang yang dipisahkan oleh septum menjadi rongga hidung kanan dan kiri. Setiap rongga hidung dibagi menjadi tiga lorong yang disebut dengan conchae dari dinding lateral. Rongga hidung dilapisi dengan mukosa yang bersilia vaskular disebut mukosa hidung.

Mukosa, disekresikan terus menerus oleh sel goblet, menutupi permukaan mukosa hidung dan bergerak ke nasofaring oleh pergerakan silia (rambut halus). Hidung berfungsi sebagai jalan keluar masuknya udara ke dan dari paru-paru. Silia berfungsi menyaring dan melembabkan serta menghangatkan udara saat dihirup.

## 2) Sinus Paranasal

Sinus paranasal meliputi empat pasang rongga tulang yang dilapisi oleh mukosa hidung dan epitel kolumnar semu bersilia. Ruang udara ini dihubungkan oleh serangkaian saluran yang mengalir ke rongga hidung. Nama sinus berdasarkan lokasinya yaitu frontal, ethmoidal, sphenoidal dan maxillary. Fungsi utama sinus adalah sebagai ruang beresonansi dalam berbicara. Sinus adalah tempat infeksi yang umum.



Gambar: 2.2 Sinus Paranasal

Sumber: <http://esaunggul.ac.id>

### 3) Tulang Turbinat (Conchae)

Tulang turbinat juga disebut conchae (nama tersebut karena bentuknya yang seperti cangkang). Karena lekukannya, tulang-tulang ini meningkatkan permukaan membran mukosa saluran hidung dan sedikit menghalangi udara yang mengalir melaluinya. Udara yang masuk ke lubang hidung dibelokkan ke atas ke atap hidung dan udara mengikuti rute memutar sebelum mencapai hidung. Udara dilembabkan, dihangatkan hingga sesuai dengan suhu tubuh dan bersentuhan dengan saraf sensitif. Beberapa dari saraf ini mendeteksi bau sedangkan yang lain memancing bersin untuk mengeluarkan debu yang mengganggu.

### 4) Faring, Tonsil dan Adenoid

Faring atau tenggorokan, adalah struktur seperti tabung yang menghubungkan rongga hidung dan mulut ke laring. Dibagi menjadi tiga wilayah yaitu nasal, oral dan laring. Nasofaring terletak di bagian belakang hidung dan di atas langit-langit lunak. Orofaring menampung tonsil facial atau palatine. Laringofaring meluas dari tulang hyoid ke tulang rawan krikoid. Epiglottis membentuk pintu masuk laring.

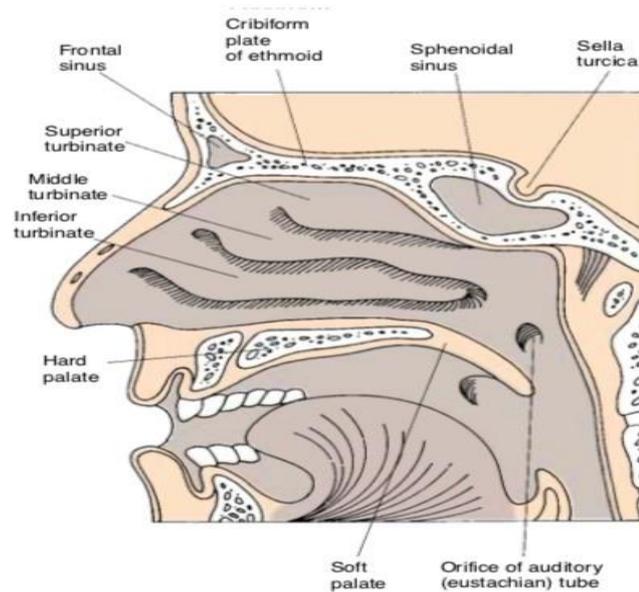
Adenoid atau tonsil faring terletak di atap nasofaring. Tonsil, adenoid dan jaringan limfoid lainnya mengelilingi tenggorokan. Struktur ini adalah penghubung penting dalam rantai kelenjar getah bening yang menjaga tubuh dari *invasi* organisme yang memasuki

hidung dan tenggorokan. Faring berfungsi sebagai saluran pernafasan dan saluran pencernaan.

#### 5) Laring

Laring atau organ suara adalah struktur berlapis epitel tulang rawan yang menghubungkan faring dan trakea. Fungsi utama laring adalah vokalisasi, selain itu juga melindungi saluran pernafasan bawah dari benda-benda asing dan memfasilitasi batuk. Sering disebut sebagai kotak suara dan terdiri bagian-bagian berikut:

- a) Epiglotis: penutup katup tulang rawan yang menutupi lubang laring saat menelan
- b) Glotis: bukaan di antara pita suara di laring
- c) Tulang rawan tiroid: yang terbesar dari struktur tulang rawan, bagian darinya membentuk jakun.
- d) Kartilago krikoid: satu-satunya cincin tulang rawan lengkap di dalam laring (terletak di bawah tulang rawan tiroid)
- e) Kartilago arytenoid: digunakan dalam gerakan pita suara dengan tulang rawan tiroid
- f) Pita suara: ligamen yang dikendalikan oleh gerakan otot yang menghasilkan suara, terletak di lumen laring.



Gambar: 2.3 Rongga Hidung

Sumber: <http://esaunggul.ac.id>

#### 6) Trakea

Trakea atau batang tenggorokan terdiri dari otot polos dengan cincin tulang rawan berbentuk C. Cincin tulang rawan tidak lengkap di permukaan posterior dan memberi ketegasan pada dinding trakea, mencegahnya dari lepas. Trakea berfungsi sebagai jalur antara laring dan bronkus.

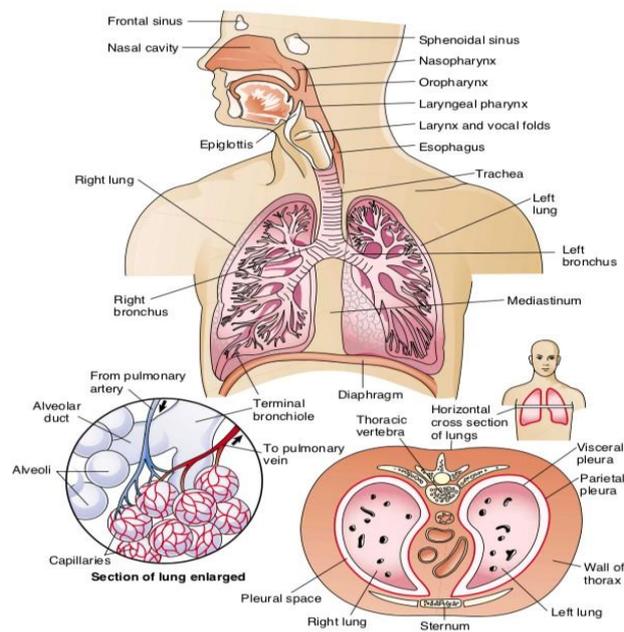
#### b. Anatomi Saluran Pernafasan Bawah

Saluran pernafasan bawah terdiri dari paru-paru yang berisi struktur bronkial dan alveolar untuk keperluan pertukaran gas.

##### 1) Paru-paru

Paru-paru adalah struktur elastis berpasangan yang tertutup dalam sangkar toraks yang merupakan ruang kedap udara dengan dinding yang dapat distensi. Ventilasi membutuhkan pergerakan

dinding rongga dada dan lantainya (diafragma). Efek dari gerakan ini secara bergantian meningkatkan dan menurunkan kapasitas dada. Ketika kapasitas dada meningkat, udara masuk melalui trakea (inspirasi) karena tekanan yang menurun di dalam dan mengembungkan paru-paru. Ketika dinding dada dan diafragma kembali ke posisi semula (ekspirasi), paru-paru mengempis dan memaksa udara keluar melalui bronkus dan trakea. Fase inspirasi pernafasan membutuhkan energi, sedangkan fase ekspirasi pernafasan tidak membutuhkan energi. Inspirasi terjadi selama sepertiga pertama dari siklus pernafasan, ekspirasi selama dua pertiga terakhir.



Gambar: 2.4 Sistem Pernafasan

Sumber: <http://esaunggul.ac.id>

## 2) Pleura

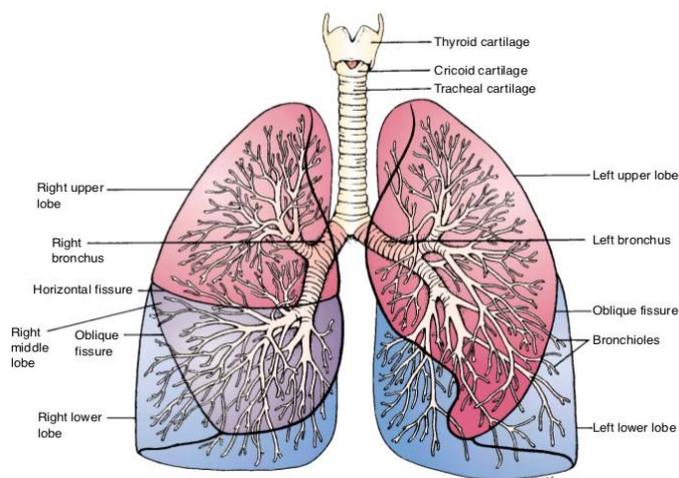
Paru-paru dan dinding dada dilapisi dengan membran serosa yang disebut pleura. Pleura visceral menutupi paru-paru sedangkan pleura parietal melapisi dada. Pleura visceral dan parietal serta sedikit cairan pleura di antara dua membran ini berfungsi untuk melumasi toraks dan paru-paru dan memungkinkan gerakan halus paru-paru di dalam rongga dada dengan setiap napas.

## 3) Mediastinum

Mediastinum berada di tengah toraks, di antara kantung pleura yang berisi dua paru-paru. Meluas dari sterna ke kolom vertebral dan berisi semua jaringan toraks di luar paru-paru.

## 4) Lobus

Setiap paru-paru dibagi menjadi lobus. Paru-paru kiri terdiri dari lobus atas dan bawah, sedangkan paru-paru kanan memiliki lobus atas, tengah dan bawah. Setiap lobus dibagi lagi menjadi dua sampai lima segmen yang dipisahkan oleh fisura, sebagai ekstensi dari pleura.



Gambar: 2.5 Lobus Paru-paru

Sumber: <http://esaunggul.ac.id>

#### 5) Bronchi dan Bronchioles

Ada beberapa bagian bronkus di dalam setiap lobus paru-paru. Pertama adalah lobar bronkus (tiga di paru kanan dan dua di paru kiri). Lobar bronkus terbagi menjadi bronkus segmental (10 di kanan dan 8 di kiri), untuk pasien tertentu diidentifikasi sebagai struktur yang paling efektif pada saat pemilihan posisi postural drainase.

Bronkus segmental kemudian membelah menjadi bronkus subsegmental. Bronkus ini dikelilingi oleh jaringan ikat yang mengandung arteri, limfatik dan saraf. Bronkus subsegmental kemudian bercabang menjadi bronkiolus, yang tidak memiliki tulang rawan di dindingnya. Kekuatan mereka bergantung sepenuhnya pada elastisitas otot polos di sekitarnya dan pada tekanan alveolar. Bronkiolus mengandung kelenjar submukosa, yang menghasilkan lendir yang menutupi lapisan dalam saluran

udara. Bronkus dan bronkiolus juga dilapisi dengan sel yang permukaannya dilapisi silia. Silia ini membuat gerakan bergerak konstan yang mendorong lendir dan zat asing menjauh dari paru-paru menuju laring. Bronkiolus kemudian bercabang menjadi terminal bronkiolus, yang tidak memiliki kelenjar mukosa atau silia.

Terminal bronkiolus kemudian menjadi bronkiolus pernapasan, yang dianggap sebagai jalur transisi antara saluran udara konduksi dan saluran udara pertukaran gas. Sampai saat ini, saluran udara konduksi mengandung sekitar 150 mL udara di pohon trakeobronkial yang tidak berpartisipasi dalam pertukaran gas. Ini dikenal sebagai ruang mati fisiologis (*physiologic dead space*). Bronkiolus pernapasan kemudian mengarah ke duktus alveolaris, kantung alveolus dan alveoli. Pertukaran oksigen dan karbon dioksida terjadi di alveoli.

#### 6) Alveoli

Paru-paru terdiri dari sekitar 300 juta alveoli yang tersusun dalam 15 hingga 20 kelompok. Alveoli ini sangat banyak jika permukaannya disatukan menjadi satu lembar, itu akan mencakup 70 meter persegi (seukuran lapangan tenis). Ada tiga jenis sel alveolar yaitu sel alveolar tipe I adalah sel epitel yang membentuk dinding alveolar. Sel alveolar tipe II aktif secara metabolik. Sel-sel ini mengeluarkan surfaktan, sebuah fosfolipid yang melapisi

permukaan bagian dalam dan mencegah kolapsnya alveolar. Makrofag sel alveolar tipe III merupakan sel fagositik besar yang akan menelan benda asing (misalnya lender, bakteri) dan bertindak sebagai mekanisme pertahanan penting.

#### **D. KONSEP BERSIHAN JALAN NAFAS TIDAK EFEKTIF**

##### 1. Definisi

Bersihan jalan napas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016 ; Syafiati et al., 2021). Sedangkan menurut Kusuma (2020) bersihan jalan napas tidak efektif merupakan suatu keadaan dimana individu mengalami ancaman yang nyata atau potensial berhubungan dengan ketidakmampuan untuk batuk secara efektif.

##### 2. Etiologi

Penyebab bersihan jalan napas tidak efektif dikategorikan menjadi fisiologis dan situasional. Penyebab fisiologis meliputi:

- a. Spasme jalan napas
- b. Hipersekresi jalan napas
- c. Disfungsi neuromuskuler
- d. Benda asing dalam jalan napas
- e. Adanya jalan napas buatan
- f. Sekresi yang tertahan
- g. Hiperplasia dinding jalan napas

- h. Proses infeksi
- i. Respon alergi
- j. Efek agen farmakologis (misalnya anastesi).

Sedangkan penyebab situasional meliputi merokok pasif dan terpajan polutan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

### 3. Manifestasi Klinis

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016) gejala dan tanda pada masalah keperawatan bersihan jalan nafas tidak efektif antara lain:

- a. Mayor
  - 1) Batuk tidak efektif
  - 2) Tidak mampu batuk
  - 3) Sputum berlebih
  - 4) Mengi/*Wheezing*/Ronkhi kering
- b. Minor
  - 1) Dispnea
  - 2) Sulit bicara
  - 3) Ortopnea
  - 4) Gelisah
  - 5) Sianosis
  - 6) Bunyi napas menurun
  - 7) Frekuensi napas berubah
  - 8) Pola napas berubah

#### 4. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan umum masalah keperawatan bersihan jalan nafas tidak efektif yaitu:

##### a. Medis

- 1) Kolaborasi dalam pemberian oksigen tambahan
- 2) Kolaborasi pemberian bronkodilator jika dibutuhkan
- 3) Suction atau tindakan penghisapan yang bertujuan untuk mempertahankan jalan nafas
- 4) Pemantauan pernafasan

##### b. Keperawatan

- 1) Membantu anak dengan memberikan posisi untuk memaksimalkan ventilasi dengan memberikan bantal pada kepala atau posisi digendong
- 2) Memberikan fisioterapi dada seperti *clapping* dada
- 3) Memberikan dan mengatur oksigen, auskultasi suara nafas dan mencatat area terdapatnya penurunan suara nafas.

#### 5. Komplikasi

##### a. Hipoksemia

Hipoksemia merupakan keadaan dimana terjadi penurunan konsentrasi oksigen dalam darah arteri ( $\text{PaO}_2$ ) atau saturasi  $\text{O}_2$  arteri ( $\text{SaO}_2$ ) di bawah normal (normal  $\text{PaO}_2$  85-100 mmHg,  $\text{SaO}_2$  95%). Pada neonatus,  $\text{PaO}_2 < 50$  mmHg atau  $\text{SaO}_2 < 88\%$ . Pada dewasa, anak, dan bayi,  $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg atau  $\text{SaO}_2 < 90\%$ . Keadaan ini disebabkan oleh

gangguan ventilasi, perfusi, difusi, pirau (*shunt*), atau berada pada tempat yang kurang oksigen. Tanda dan gejala hipoksemia antara lain sesak napas, frekuensi napas >35 x/menit, nadi cepat dan dangkal, serta sianosis.

b. Hipoksia

Hipoksia merupakan kekurangan oksigen di jaringan atau tidak adekuatnya pemenuhan kebutuhan oksigen seluler akibat defisiensi oksigen yang diinspirasi atau meningkatnya penggunaan oksigen pada tingkat seluler. Hipoksia dapat terjadi setelah 4-6 menit ventilasi berhenti spontan. Penyebab hipoksia lainnya adalah:

- 1) Menurunnya hemoglobin
- 2) Berkurangnya konsentrasi oksigen
- 3) Ketidakmampuan jaringan mengikat oksigen
- 4) Menurunnya difusi oksigen dari alveoli ke dalam darah
- 5) Menurunnya perfusi jaringan
- 6) Kerusakan atau gangguan ventilasi

Tanda-tanda hipoksia adalah kelelahan, kecemasan, menurunnya kemampuan konsentrasi, nadi meningkat, pernapasan cepat dan dalam, sianosis, sesak napas serta jari tabuh (*clubbing finger*).

c. Gagal Napas

Merupakan keadaan dimana terjadi kegagalan tubuh memenuhi kebutuhan oksigen karena pasien kehilangan kemampuan ventilasi secara adekuat sehingga terjadi kegagalan pertukaran gas karbon

dioksida dan oksigen. Gagal napas ditandai adanya peningkatan CO<sub>2</sub> dan penurunan O<sub>2</sub> dalam darah secara signifikan. Gagal napas dapat disebabkan oleh gangguan sistem saraf pusat yang mengontrol sistem pernapasan, kelemahan neuromuskular, keracunan obat, gangguan metabolisme, kelemahan otot pernapasan, dan obstruksi jalan napas.

d. Perubahan pola napas

Frekuensi pernafasan normal anak berbeda pada masing-masing usia. Pada usia 2 bulan - < 12 bulan nafas cepat apabila 50x/lebih per menit. Usia 12 bulan - < 5 tahun nafas cepat apabila 40x/lebih per menit (Kemenkes RI, 2019). Pernapasan normal disebut eupnea. Perubahan pola napas dapat berupa:

- 1) Dispnea yaitu kesulitan bernapas, misalnya pada pasien dengan asma.
- 2) Apnea yaitu tidak bernapas, berhenti napas.
- 3) Takipnea yaitu pernapasan lebih cepat dari normal dengan frekuensi napas lebih dari 24 x/menit.
- 4) Bradipnea yaitu pernapasan lebih lambat (kurang) dari normal dengan frekuensi kurang dari 16 x/menit.
- 5) Kusmaul yaitu pernapasan dengan panjang ekspirasi dan inspirasi sama sehingga pernapasan menjadi lambat dan dalam, misalnya pada penyakit diabetes melitus dan uremia.

- 6) *Cheyne-stokes* merupakan pernapasan cepat dan dalam kemudian berangsur-angsur dangkal dan diikuti periode apnea yang berulang secara teratur.
- 7) Biot adalah pernapasan dalam dan dangkal disertai masa apnea dengan periode yang tidak teratur (Kusuma, 2020).

## 6. Patofisiologi

Proses pertukaran gas dipengaruhi oleh ventilasi, difusi dan transportasi (Dhea, 2018).

### a. Ventilasi

Ventilasi adalah keluar proses keluar masuknya udara dari dan ke paru-paru, jumlahnya sekitar 500ml sehingga terjadi pertukaran gas antara tekanan atmosfer dan alveolus. Proses ini dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- 1) Adanya konsentrasi oksigen di atmosfer. Semakin tingginya suatu tempat, maka tekanan udaranya semakin rendah.
- 2) Adanya kondisi jalan nafas yang baik.
- 3) Adanya kemampuan toraks dan alveoli pada paru-paru untuk mengembang disebut dengan compliance. Sedangkan recoil adalah kemampuan untuk mengeluarkan CO<sub>2</sub> atau kontraksinya paru-paru.

b. Difusi

Difusi gas merupakan pertukaran antara  $O_2$  dari alveoli ke kapiler paru-paru dan  $CO_2$  dari kapiler ke alveoli. Proses petukaran ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

- 1) Luasnya permukaan paru-paru
- 2) Tebal membrane respirasi atau permeabilitas yang terdiri atas epitel alveoli dan interstisial. Keduanya dapat mempengaruhi proses difusi apabila terjadi proses penebalan.
- 3) Perbedaan tekanan dan konsentrasi  $O_2$ . Hal ini dapat terjadi sebagaimana  $O_2$  dari alveoli masuk ke dalam darah secara berdifusi karena tekanan  $O_2$  dalam rongga alveoli lebih tinggi dari pada tekanan  $O_2$  dalam darah vena pulmonalis.
- 4) Afinitas gas yaitu kemampuan untuk menembus dan mengikat Hemoglobin (Hb).

c. Transportasi gas

Transportasi gas merupakan proses pendistribusian  $O_2$  kapiler ke jaringan tubuh dan  $CO_2$  jaringan tubuh kapiler. Transportasi gas dapat dipengaruhi beberapa faktor, yaitu:

- 1) Curah jantung (*cardio output*), frekuensi denyut nadi.
- 2) Kondisi pembuluh darah, latihan perbandingan sel darah dengan darah secara keseluruhan (hematokrit) serta eritrosit dan kadar Hb.

## 7. Rencana Keperawatan

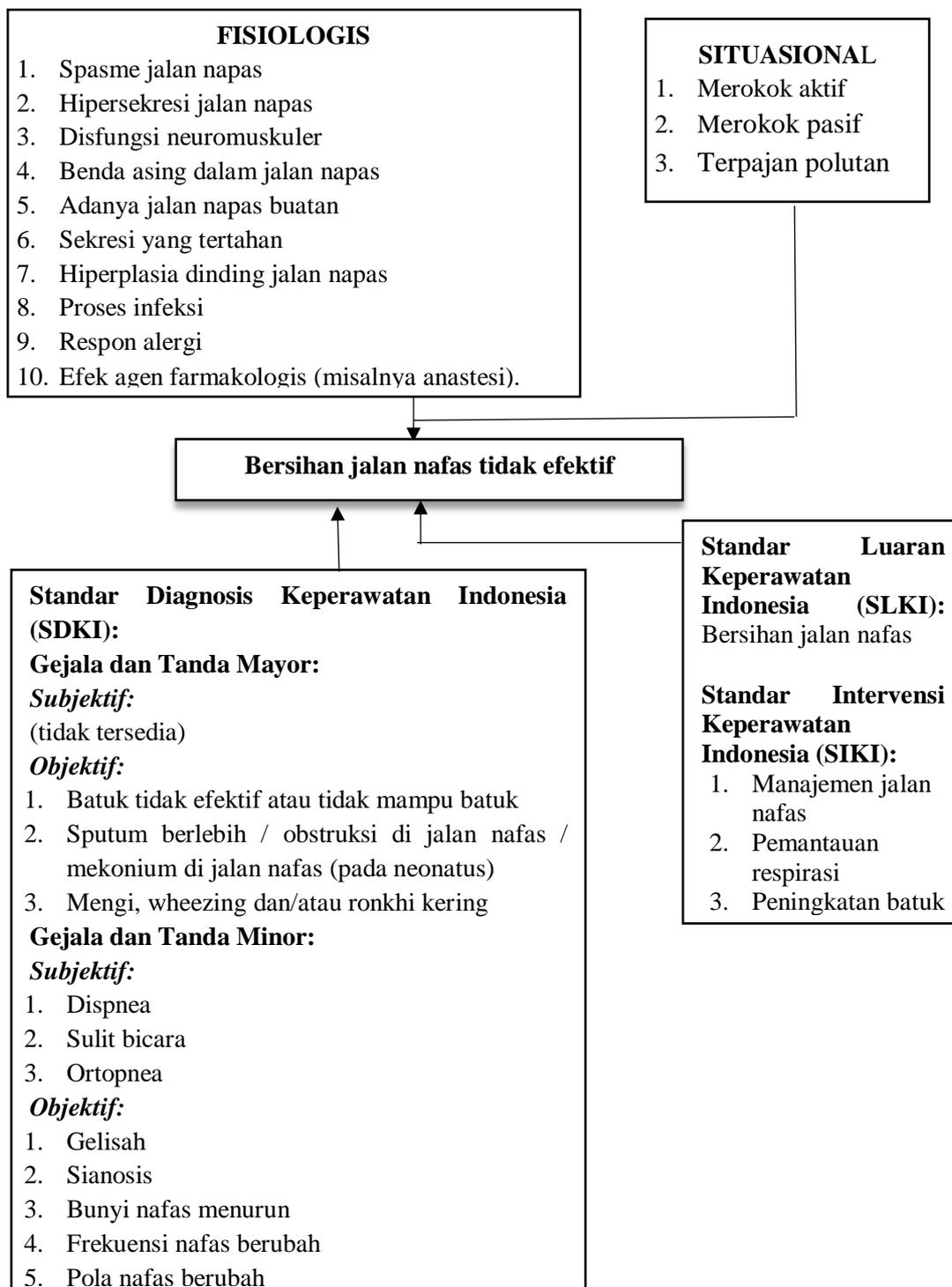
Tabel: 2.1 Rencana Keperawatan

<b>Diagnosis Keperawatan (SDKI)</b>	<b>Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)</b>	<b>Intervensi Keperawatan (SIKI)</b>
<p>Bersihan jalan nafas tidak efektif</p> <p>Penyebab</p> <p><i>Fisiologis</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spasme jalan nafas</li> <li>2. Hipersekresi jalan nafas</li> <li>3. Disfungsi neuromuskuler</li> <li>4. Benda asing dalam jalan nafas</li> <li>5. Adanya jalan nafas buatan</li> <li>6. Sekresi yang tertahan</li> <li>7. Hiperplasia dinding jalan nafas</li> <li>8. Proses infeksi</li> <li>9. Respon alergi</li> <li>10. Efek agen farmakologis (misalnya anastesi)</li> </ol> <p><i>Situasional</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merokok aktif</li> <li>2. Merokok pasif</li> <li>3. Terpajan polutan</li> </ol> <p>Gejala dan Tanda Mayor</p> <p><i>Subjektif</i> (tidak tersedia)</p> <p><i>Objektif</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batuk tidak efektif atau tidak mampu batuk</li> <li>2. Sputum berlebih / obstruksi di jalan nafas / mekonium di jalan nafas (pada neonatus)</li> </ol>	<p><b>SLKI: Bersihan Jalan Nafas (L.01001)</b></p> <p><b>Ekpektasi: Meningkatkan</b></p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama . . . diharapkan bersihan jalan nafas meningkat dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batuk efektif meningkat (5)</li> <li>2. Produksi sputum menurun (5)</li> <li>3. Mengi menurun (5)</li> <li>4. Wheezing menurun (5)</li> <li>5. Mekonium (pada neonatus) menurun (5)</li> <li>6. Dispnea membaik (5)</li> <li>7. Ortopnea membaik (5)</li> <li>8. Sulit bicara membaik (5)</li> <li>9. Sianosis membaik (5)</li> <li>10. Gelisah membaik (5)</li> </ol>	<p><b>SIKI: Manajemen Jalan Napas (I.01011)</b></p> <p><i>Observasi :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)</li> <li>2. Monitor bunyi nafas tambahan (mis. <i>Gugling, mengi, wheezing, ronkhi</i> kering)</li> <li>3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)</li> <li>4. Monitor kemampuan batuk efektif</li> <li>5. Monitor adanya sumbatan jalan nafas</li> <li>6. Auskultasi bunyi nafas</li> <li>7. Monitor saturasi oksigen</li> </ol> <p><i>Teraupetik :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pertahankan kepatenan jalan nafas</li> <li>b. Posisikan semi-Fowler atau Fowler</li> <li>c. Berikan minum hangat</li> <li>d. Lakukan fisioterapi dada, <i>jika perlu</i></li> </ol>

<p>3. Mengi, wheezing dan/atau ronkhi kering</p> <p>Gejala dan Tanda Minor</p> <p><i>Subjektif</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispnea</li> <li>2. Sulit bicara</li> <li>3. Ortopnea</li> </ol> <p><i>Objektif</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gelisah</li> <li>2. Sianosis</li> <li>3. Bunyi nafas menurun</li> <li>4. Frekuensi nafas berubah</li> <li>5. Pola nafas berubah</li> </ol>	<p>11. Frekuensi nafas membaik (5)</p> <p>12. Pola nafas membaik (5)</p> <p>Keterangan indikator 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menurun</li> <li>2. Cukup menurun</li> <li>3. Sedang</li> <li>4. Cukup meningkat</li> <li>5. Meningkatkan</li> </ol> <p>Keterangan indikator 2, 3, 4 dan 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan</li> <li>2. Cukup meningkat</li> <li>3. Sedang</li> <li>4. Cukup menurun</li> <li>5. Menurun</li> </ol> <p>Keterangan indikator 6, 7, 8, 9, 10 dan 11:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memburuk</li> <li>2. Cukup memburuk</li> <li>3. Sedang</li> <li>4. Cukup membaik</li> <li>5. Membaik</li> </ol>	<p>e. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik</p> <p>f. Berikan oksigen, <i>jika perlu</i></p> <p><i>Edukasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, <i>jika tidak kontraindikasi</i></li> <li>b. Anjurkan teknik batuk efektif</li> </ol> <p><i>Kolaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, <i>jika perlu</i></li> <li>b. Kolaborasi pemberian obat melalui nebulizer sesuai instruksi dokter</li> <li>c. Kolaborasi dengan dokter untuk pemberian oksigen jika sesak napas belum berkurang</li> </ol>
---	---	---

## 8. Kerangka Teori Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif

Bagan: 2.1 Kerangka Teori Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif



Sumber: (Tim Pokja SDKI DPP PPNI 2016, Tim Pokja SLKI DPP PPNI 2018, Tim Pokja SIKI DPP PPNI 2018 )

## **E. KONSEP BRONKOPNEUMONIA**

### **1. Pengertian**

Bronkopneumonia (pneumonia lobularis) merupakan salah satu bagian penyakit dari pneumonia, yaitu infeksi saluran pernafasan akut bagian bawah dari parenkim paru yang melibatkan bronkus atau bronkiolus yang berbentuk bercak-bercak (patchy distribution) yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur dan benda asing yang ditandai dengan gejala demam tinggi, gelisah, dispnea, nafas cepat dan dangkal (terdengar adanya ronchi basah), muntah, diare, batuk kering dan produktif (Samuel (2015) dalam Sari, 2020).

Bronkopneumonia adalah peradangan parenkim paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, ataupun benda asing yang di tandai dengan gejala panas tinggi, gelisah, dipsnea, napas cepat dan dangkal, muntah, diare serta batuk kering dan produktif (Hidayat (2013) dalam Sari, 2020).

### **2. Etiologi**

Secara umum bronkopneumonia diakibatkan penurunan mekanisme pertahanan tubuh terhadap virulensi organisme patogen. Orang normal dan sehat mempunyai mekanisme pertahanan tubuh terhadap organ pernafasan yang terdiri atas: reflek glottis dan batuk, adanya lapisan mukus, gerakan silia yang menggerakkan kuman keluar dari organ, dan sekresi humoral setempat (Nurarif & Kusuma, 2015).

Timbulnya bronkopneumonia disebabkan oleh bakteri virus dan jamur, antara lain (Nurarif & Kusuma, 2015) :

- a. Bakteri : Streptokokus, Stafilokokus, Haemophilus influenza, dan Klebsiela.
- b. Virus : Legionella Pneumoniae.
- c. Jamur/fungi : Aspergillus Spesies, Candida Albicans.
- d. Aspirasi makanan, sekresi orofaringeal atau isi lambung ke dalam paru- paru.
- e. Terjadi kongesti paru yang lama.

### 3. Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala bronkopneumonia adalah sebagai berikut (Wijayaningsih, 2013) :

- a. Biasanya didahului infeksi traktus respiratori atas.
- b. Demam ( $39^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$ ) kadang-kadang disertai kejang karena demam tinggi
- c. Anak sangat gelisah, yang dicetuskan oleh pernapasan dan batuk.
- d. Pernapasan cepat dan dangkal disertai penapasan cuping hidung dan sianosis sekitar hidung dan mulut.
- e. Kadang- kadang disertai muntah dan diare.
- f. Adanya bunyi tambahan pernapasan seperti *ronchi* dan *wheezing*.
- g. Rasa lelah akibat reaksi peradangan dan hipokisia apabila infeksiya serius.

- h. Ventilasi mungkin berkurang akibat penimbunan mucus yang menyebabkan *ateletaksis absorbs*.

#### 4. Patofisiologi

Broncopneumonia merupakan infeksi sekunder yang biasanya disebabkan oleh virus penyebab bronchopneumonia yang masuk ke saluran pernapasan sehingga terjadi peradangan bronkus dan alveolus dan jaringan sekitarnya. Inflamasi pada bronkus ditandai adanya penumpukan sekret, sehingga terjadinya demam, batuk produktif, ronchi positif, dan mual. Setelah itu mikroorganisme tiba di alveoli membentuk satu proses peradangan yang meliputi empat stadium, yaitu (Dhea, 2018):

- a. Stadium I (4-12 jam pertama/ kongesti)

Disebut hiperemia, mengacu pada respon peradangan permulaan yang berlangsung pada daerah baru yang terinfeksi. Hal ini ditandai dengan peningkatan aliran darah dan permeabilitas kapiler di tempat infeksi.

- b. Stadium II/ hipatisasi (48 jam berikutnya)

Disebut hipatisasi merah, terjadi sewaktu alveolus terisi sel darah merah, eksudat dan fibrin yang di hasilkan oleh penjamu (host) sebagai sebagian dari reaksi peradangan. Lobus yang terkena menjadi padat oleh karena adanya penumpukan leukosit, eritrosit, dan cairan, sehingga warna paru merah dan pada perabaan seperti hepar, pada stadium ini udara alveoli tidak ada tau sangat minimal sehingga anak

akan bertambah sesak, stadium ini berlangsung sangat singkat, yaitu selama 48 jam.

c. Stadium III/ hepatisasi kelabu (3-4 hari)

Disebut hepatisasi kelabu yang terjadi sewaktu sel-sel darah putih mengkolonisasi daerah paru yang trinfeksi. Pada saat ini endapan fibrin terakumulasi diseluruh daerah yang cedera dan terjadi fagositosis sisa-sisa sel. Pada stadium ini eritrosit di alveoli mulai diresorpsi, lobus masih tetap padat karena berisi fibrin dan leukosit, warna merah menjadi pucat kelabu dan kapiler darah tidak lagi mengalami konghesti.

d. Stadium IV/ resolusi (7-11 hari)

Disebut juga stadium resolusi yang terjadi sewaktu respon imun dan peradangan mereda, sisa-sisa sel fibrin dan eksudat lisis dan diabsorpsi oleh makrofag sehingga jaringan kembali ke strukturnya semula. Inflamasi pada bronkus di tandai adanya penumpukan secret sehingga terjadinya demam, batuk produktif, ronchi positif, dan mual (Dhea, 2018).

5. Pemeriksaan Diagnostik

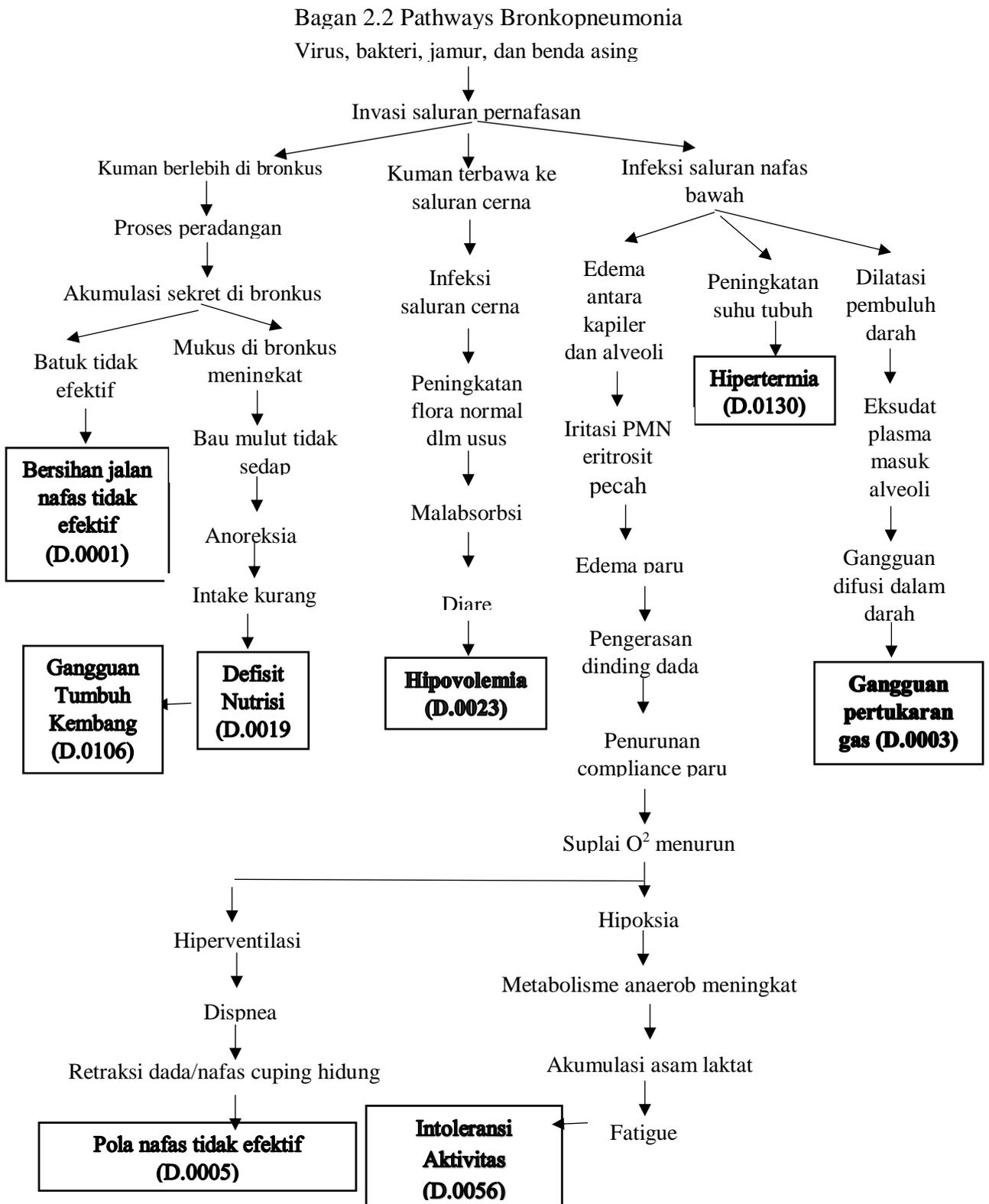
Pemeriksaan penunjang bronkopneumonia adalah sebagai berikut (Nurarif & Kusuma, 2015) :

a. Pemeriksaan laboratorium

- 1) Pemeriksaan darah
- 2) Pemeriksaan sputum

- 3) Analisa gas darah
  - 4) Kultur darah
  - 5) Sampel darah, sputum, dan urin
- b. Pemeriksaan radiologi
- 1) Rontgenogram thoraks
  - 2) Laringoskopi/bronkoskopi

## 6. Pathways



Sumber : Anggraeni (2019), Tim Pokja SDKI  
DPP PPNI (2016)

