

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Kebutuhan Dasar Manusia**

##### **1. Konsep Dasar Kebutuhan Manusia**

Kebutuhan dasar manusia merupakan unsur-unsur yang dibutuhkan manusia dalam mempertahankan keseimbangan fisiologis maupun psikologis, yang bertujuan untuk mempertahankan kehidupan dan kesehatan. Oksigen merupakan kebutuhan fisiologis dan salah satu kebutuhan vital untuk kehidupan manusia. Dengan mengkonsumsi oksigen yang cukup akan membuat organ tubuh berfungsi dengan maksimal. Jika tubuh menyerap oksigen dengan kandungan yang rendah dapat menyebabkan kemungkinan tubuh mengidap penyakit kronis. Seseorang yang kekurangan oksigen juga dapat menyebabkan perasaan tidak nyaman, takut atau sakit (Mubarak & Chayati, 2019).

Adapun hirarki kebutuhan tersebut adalah sebagai berikut (Potter dan Patricia, 2018) :

- a. Kebutuhan fisiologis/dasar
  - b. Kebutuhan akan rasa aman tentram
  - c. Kebutuhan untuk dicintai dan disayangi
  - d. Kebutuhan untuk dihargai
  - e. Kebutuhan untuk aktualisasi diri
- 1) Kebutuhan fisiologi/dasar

Menurut Abraham Maslow kebutuhan fisiologi sangat mendasar paling kuat dan paling jelas dari antara sekian kebutuhan adalah untuk mempertahankan hidupnya secara fisik, dan Oksigen adalah salah satu kebutuhan dasar yang harus terpenuhi untuk kelangsungan metabolisme tubuh dan mempertahankan hidup. Jika lebih dari 3 menit seseorang tidak mendapatkan oksigen maka akan merusak otak dan dapat menyebabkan kehilangan kesadaran.

2) Kebutuhan akan rasa aman tentram

Kebutuhan akan rasa aman tentram ini biasanya terpenuhi pada orang-orang yang sehat dan normal. Seseorang yang tidak akan merasa aman dan tentram jika kebutuhan Oksigennya tidak terpenuhi karena oksigen merupakan kebutuhan dasar bagi setiap manusia.

3) Kebutuhan untuk dicintai dan disayangi

Kebutuhan akan rasa memiliki-dimiliki dan kasih sayang, kebutuhan akan rasa saling memiliki tempat ditengah kelompoknya, seseorang akan sulit mencurahkan kasih sayangnya kepada seseorang jika kebutuhan dasar Oksigennya tidak terpenuhi dengan maksimal.

4) Kebutuhan akan penghargaan

Maslow menemukan bahwa setiap orang memiliki kategori kebutuhan akan penghargaan, bagaimana seseorang dapat saling menghargai jika kebutuhan dasar fisiologisnya tidak terpenuhi. Oleh sebab itu sulit manusia akan memenuhi kebutuhan akan penghargaan jika kebutuhan oksigennya tidak terpenuhi.

5) Kebutuhan aktualisasi diri

Aktualisasi diri adalah kebutuhan naluriah pada manusia untuk melakukan yang terbaik dari yang dia bisa. Salah satunya adalah dengan bernafas menghirup oksigen secara bebas tanpa hambatan.

Oksigenasi adalah perpindahan oksigen ( $O_2$ ) dari udara menuju ke sel-sel tubuh dan keluarnya karbon dioksida ( $CO_2$ ) dari sel menuju udara bebas masuk  $O_2$  dan keluarnya  $CO_2$  digunakan untuk menjalankan fungsi normal ke sel-sel tubuh melalui proses difusi,  $O_2$  masuk ke dalam darah di pembuluh kapiler paru, sementara  $CO_2$  dikeluarkan ke alveolus (Padila, 2019).

Muncul berbagai gejala tidak khas yang timbul sebagai tanda adanya gangguan pada sistem pernafasan, antara lain adalah (Ikawati, 2022) :

1) Sesak nafas (Dispnea)

Sesak nafas adalah suatu persepsi (perasaan subjektif) klien yang

merasa kesulitan bernafas atau nafas pendek. Nafas cepat, terengah-engah, nafas dengan bibir ditarik ke dalam, hipoksemia (kekurangan oksigen dalam darah), hiperkapnia (meningkatnya kadar karbon dioksida dalam darah).

2) Nafas berbunyi

Suara wheezing, ronchi disebabkan oleh mengalirnya udara melalui saluran yang sempit yang disebabkan oleh adanya penumpukan sputum.

3) Batuk dan sputum

Batuk adalah gejala utama pasien penderita gangguan pernafasan. Sputum adalah suatu substansi yang keluar bersama dengan batuk atau bersihan tenggorokan, orang yang dewasa normal membentuk sputum kurang lebih 100 ml/hari.

4) Hiperinflasi

Rongga dada akan menjadi besar karena udara terperangkap di dalam paru karena terdapat obstruksi

5) Nyeri dada

Disebabkan oleh infeksi pleura atau inflamasi

6) Gangguan nafsu makan

Nafsu makan berkurang karena peningkatan usaha dan frekuensi pernafasan, penggunaan otot bantu pernafasan menyebabkan peningkatan respon sistemik, menyebabkan mual, intake nutrisi tidak adekuat, malaise, kelemahan fisik sehingga perubahan pemenuhan nutrisi kurang dari kebutuhan (Mutaqqin, 2019).

## 2. Konsep Oksigenasi

### a. Pengertian

Kebutuhan oksigenasi adalah kebutuhan dasar manusia dalam pemenuhan oksigen yang digunakan untuk kelangsungan metabolisme sel tubuh, mempertahankan hidup dan aktivitas berbagai organ atau sel (Potter & Perry, 2018). Tanpa oksigen dalam waktu tertentu sel

tubuh akan mengalami kerusakan yang menetap dan menimbulkan kematian, dan otak merupakan organ yang sangat sensitive terhadap kekurangan oksigen.

Oksigenasi merupakan proses penambahan  $O_2$  ke dalam sistem (kimia atau fisika). Oksigen berupa gas tidak berwarna dan tidak berdaya, yang mutlak dibutuhkan dalam proses metabolisme sel. Akibat Oksigenasi terbentuklah karbondioksida, energi, dan air (Andina & Yuni, 2017).

Sistem respirasi memfasilitasi masuknya oksigen ke dalam aliran darah dan secara bersamaan memungkinkan terbuangnya karbondioksida dari sistem ini. Sistem respirasi harus memiliki kemampuan untuk merespons dengan cepat berbagai kebutuhan tubuh dan memainkan peran penting dalam memperbaiki dan mempertahankan homeostatis di dalam jaringan. Anatomi dan morfologi sistem respirasi tidak hanya berevolusi untuk mendukung fungsinya, tetapi juga berevolusi untuk mendukung fungsi lainnya yang vital dalam mempertahankan keseimbangan asam-basa tubuh, metabolisme senyawa-senyawa tertentu, menyaring bahan-bahan yang tidak diinginkan dari sirkulasi, mencegah dan menurunkan infeksi, dan berperan sebagai reservoir darah (Francis, 2021).

#### b. Anatomi Sistem Pernafasan

Menurut Mubarak (2018), sistem pernapasan di bagi menjadi dua yaitu:

##### 1) Sistem pernapasan atas

Sistem pernapasan atas terdiri atas mulut, hidung, faring dan laring.

##### a) Hidung

Pada hidung, udara yang masuk akan mengalami proses penyaringan, humidifikasi, dan penghangatan.

b) Faring

Faring merupakan saluran yang terbagi dua untuk udara dan makanan. Faring terdiri atas nasofaring dan orofaring yang kaya akan jaringan limfoid yang berfungsi menangkap dan menghancurkan patogen yang masuk bersama udara.

c) Laring

Laring merupakan struktur menyerupai tulang rawan yang biasa disebut jakun. Selain berperan dalam menghasilkan suara, laring juga berfungsi mempertahankan kepatenan jalan napas dan melindungi jalan napas bawah dari air dan makanan yang masuk.

2) Sistem pernapasan bawah

Sistem pernapasan bawah terdiri dari trakea dan paru-paru yang dilengkapi dengan bronkus, bronkiolus, alveolus, jaringan kapiler paru, dan membran pleura.

1) Trakea

Trakea merupakan pipa membran yang disokong oleh cincin-cincin kartilago yang menghubungkan laring dengan bronkus utama kanan dan kiri. Di dalam paru, bronkus utama terbagi atas bronkus- bronkus yang lebih kecil dan berakhir di bronkiolus terminal. Keseluruhan jalan napas tersebut membentuk pohon bronkus.

2) Paru

Paru-paru ada dua buah, terletak di sebelah kanan dan kiri, masing-masing paru terdiri atas beberapa lobus (paru kanan tiga lobus dan paru kiri dua lobus) dan di pasok oleh satu bronkus. Jaringan paru sendiri terdiri atas serangkaian jalan napas yang bercabang-cabang, yaitu alveolus, pembuluh darah paru, dan

jaringan ikat elastis. Permukaan paru luar dilapisi oleh kantung tertutup bersanding ganda yang di sebut pleura.

c. Fisiologi Sistem Pernapasan

Menurut Mubarak (2018) Fisiologi pernapasan di bagi dua yaitu:

1) Pernapasan Eksternal

Pernapasan eksternal (pernapasan pulmoner) mengacu pada keseluruhan proses pertukaran  $O^2$  dan  $CO^2$  antara lingkungan eksternal dan sel tubuh. Secara umum, proses ini berlangsung dalam tiga langkah, yakni ventilasi pulmoner, pertukaran gas alveolar, serta transpor oksigen dan karbon dioksida .

a) Ventilasi pulmoner

Saat bernapas, udara bergantin masuk-keluar paru melalui proses ventilasi sehingga terjadi pertukaran gas antara lingkungan eksternal dan alveolus. Proses ventilasi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jalan napas bersih, sistem saraf pusat dan sistem pernapasan yang utuh, rongga toraks yang mampu mengembang dan berkontraksi dengan baik, serta komplians paru yang adekuat.

b) Pertukaran gas alveolar

Setelah oksigen memasuki alveolus, proses pernapasan berikutnya adalah difusi oksigen dari alveolus pembuluh darah pulmoner. Difusi adalah pergerakan molekul dari area berkonsentrasi atau bertakanan tinggi ke area berkonsentrasi atau bertekanan rendah. Proses ini berlangsung di alveolus dan membran kapiler, dan dipengaruhi oleh ketebalan membran serta perbedaan tekanan gas.

c) Transpor oksigen dan karbon dioksida

Tahap ketiga pada proses pernapasan adalah transpor gas-gas pernapasan. Pada proses ini pernapasan diangkut dari jaringan kembali menuju paru-paru.

d) Transpor oksigen

Proses ini berlangsung pada sistem jantung dan paru-paru. Normalnya, sebagian besar oksigen (97%) berikatan lemah dengan hemoglobin dan diangkut keseluruh jaringan dalam bentuk oksihemoglobin ( $\text{HbO}_2$ ), dan sisanya terlarut dalam plasma. Proses ini dipengaruhi oleh ventilasi (jumlah  $\text{O}_2$  yang masuk ke paru) dan perfusi (aliran darah ke paru dan jaringan). Kapasitas darah yang membawa oksigen dipengaruhi oleh jumlah  $\text{O}_2$  dalam plasma, jumlah hemoglobin (Hb), dan ikatan  $\text{O}_2$  dengan Hb.

e) Transpor  $\text{CO}_2$

Karbendioksida sebagai hasil metabolisme sel terus-menerus diproduksi dan diangkut menuju paru dalam tiga cara: (1) sebagian besar karbendioksida (70%) diangkut dalam sel darah merah dalam bentuk bikarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ), (2) sebanyak 23% karbon dioksida berikatan dengan hemoglobin membentuk karbominohemoglobin ( $\text{HbCO}_2$ ), dan (3) sebanyak 7% diangkut dalam bentuk larutan di dalam plasma dan dalam bentuk larutan di dalam plasma dan dalam bentuk asam karbonat.

2) Pernapasan internal

Pernapasan internal (pernapasan jaringan) mengacu pada proses metabolisme intrasel yang berlangsung dalam mitokondria, yang menggunakan  $\text{O}_2$  dan menghasilkan  $\text{CO}_2$  selama proses penyerapan energi molekul nutrien. Pada proses ini, darah yang banyak mengandung oksigen dibawa keseluruh tubuh hingga mencapai kapiler sistemik. Selanjutnya, terjadi pertukaran  $\text{O}_2$  dan  $\text{CO}_2$  antara kapiler sistemik dan sel jaringan. Seperti di kapiler paru, pertukaran ini juga melalui proses difusi pasif mengikuti penurunan gradien tekanan parsial.

#### d. Faktor Yang Mempengaruhi Fungsi Pernapasan

Menurut Mubarak & Nurul (2018) faktor yang mempengaruhi fungsi pernapasan ada lima yaitu:

##### a. Faktor Fisiologis

Gangguan pada fungsi fisiologis akan berpengaruh terhadap kebutuhan oksigenasi seseorang. Kondisi ini lambat laun dapat mempengaruhi fungsi pernapasannya.

- 1) Penurunan kapasitas angkut O<sub>2</sub> secara fisiologis, daya angkut hemoglobin untuk membawa O<sub>2</sub> ke jaringan adalah 97%. Akan tetapi, nilai tersebut dapat berubah sewaktu-waktu apabila terdapat gangguan pada tubuh. Misalnya, pada penderita anemia atau pada saat terpapar zat beracun. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan penurunan kapasitas pengikatan O<sub>2</sub>.
- 2) Penurunan konsentrasi O<sub>2</sub> inspirasi. Kondisi ini dapat terjadi akibat penggunaan alat terapi pernapasan dan penurunan kadar O<sub>2</sub> lingkungan.
- 3) Hipovolemia, kondisi ini disebabkan oleh penurunan volume sirkulasi darah akibat kehilangan cairan ekstraselular yang berlebihan (misal pada penderita syok atau dehidrasi berat).
- 4) Peningkatan laju metabolik, kondisi ini dapat terjadi pada kasus infeksi dan demam terus menerus yang mengakibatkan peningkatan laju metabolik. Akibatnya, tubuh mulai memecah persediaan protein dan menyebabkan penurunan massa otot.
- 5) Kondisi lainnya, kondisi yang memengaruhi pergerakan dinding dada seperti kehamilan, obesitas, abnormalitas muskuloskeletal (Misal *pectus excavatum* dan kifosis), trauma, penyakit otot, penyakit susunan saraf, gangguan saraf pusat dan penyakit kronis.

##### b. Faktor Perkembangan

Tingkat perkembangan menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi sistem pernapasan individu.

- 1) Bunyi prematur, bayi yang lahir premature beresiko menderita penyakit membranialin yang ditandai dengan berkembangnya membrane serupahialin yang membatasi ujung saluran pernapasan. Kondisi ini disebabkan oleh produksi surfaktan yang masih sedikit karena kemampuan paru dalam menyintesissurfaktan baru berkembang pada trimester akhir.
- 2) Bayi dan anak-anak. Kelompok usia ini beresiko mengalami infeksi saluran napas atas seperti faringitis, influenza, tonsilitis, dan aspirasi benda asing (misal makanan, permen, dan lain-lain).
- 3) Anak usia sekolah dan remaja. Kelompok usia ini beresiko mengalami infeksi saluran napas akut akibat kebiasaan buruk, seperti merokok.
- 4) Dewasa muda dan paruh baya. Kondisi stres, kebiasaan merokok, diet yang tidak sehat, kurang berolahraga merupakan faktor yang dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan paru pada kelompok usia ini.
- 5) Lansia. Proses penuaan yang terjadi pada lansia menyebabkan perubahan pada fungsi normal pernapasan, seperti penurunan elastisitas paru, pelebaran alveolus, dilatasi saluran bronkus, dan kifosis tulang belakang yang menghambat ekspansi paru sehingga berpengaruh pada penurunan kadar O<sub>2</sub>.

c. Faktor Perilaku

Perilaku keseharian individu dapat berpengaruh terhadap fungsi pernapasannya. Status nutrisi, gaya hidup, kebiasaan berolahraga, kondisi emosional, dan penggunaan zat-zat tertentu secara tidak langsung akan berpengaruh pada pemenuhan kebutuhan oksigen tubuh.

- 6) Nutrisi. Kondisi berat badan berlebih (obesitas) dapat menghambat ekspansiparu, sedangkan mal nutrisi berat dapat mengakibatkan kelisutan otot pernapasan yang akan mengurangi kekuatan kerja pernapasan.

- 7) Olahraga. Kekuatan fisik akan meningkatkan aktivitas metabolik, denyut jantung dan kedalaman serta frekuensi pernapasan yang akan meningkatkan kebutuhan oksigen.
- 8) Ketergantungan zat adiktif. Penggunaan alkohol dan obat-obatan yang berlebihan dapat mengganggu proses oksigenasi. Hal ini terjadi karena:
- 9) Alkohol dan obat-obatan dapat menekan pusat pernapasan dan susunan saraf pusat sehingga mengakibatkan penurunan laju dan kedalaman pernapasan.
- 10) Penggunaan narkotika dan analgesik, terutama morfin dan meperidin, dapat mendepresi pusat pernapasan sehingga menurunkan laju dan kedalaman pernapasan.
- 11) Emosi. Perasaan takut, cemas, dan marah yang tidak terkontrol akan merangsang aktivitas saraf simpatik. Kondisi ini menyebabkan peningkatan denyut jantung dan frekuensi pernapasan sehingga kebutuhan oksigen meningkat
- 12) Gaya hidup. Kebiasaan merokok dapat mempengaruhi pemenuhan kebutuhan oksigen seseorang. Merokok dapat menyebabkan gangguan vaskularisasi perifer dan penyakit jantung. Selain itu, nikotin yang terkandung dalam rokok bisa mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah perifer dan koroner.

d. Lingkungan

Kondisi lingkungan seperti ketinggian, suhu, serta polusi udara dapat mempengaruhi proses oksigenasi.

- 1) Suhu. Faktor suhu (panas atau dingin) dapat berpengaruh terhadap kekuatan ikatan Hb dan O<sub>2</sub>. Dengan kata lain, suhu lingkungan juga bias mempengaruhi kebutuhan oksigen seseorang.
- 2) Ketinggian. Pada dataran tinggi akan terjadi penurunan pada tekanan udara sehingga tekanan oksigen juga ikut turun.

Akibatnya, orang yang tinggal di dataran yang tinggi cenderung mengalami peningkatan frekuensi pernapasan dan denyut jantung.

Sebaliknya, pada dataran yang rendah akan terjadi peningkatan tekanan oksigen.

- 3) Polusi. Polusi udara seperti asap atau debu sering kali menyebabkan sakit kepala, pusing, batuk tersedak, dan berbagai gangguan pernapasan lain pada orang yang menghisapnya. Para pekerja di pabrik abses atau bedak tabur beresiko tinggi terkena penyakit paru akibat terpapar zat-zat berbahaya.

e. Gangguan Pada Fungsi Pernapasan

1) Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Obstruksi jalan napas, baik total ataupun sebagian, dapat terjadi di seluruh tempat di sepanjang jalan napas atas atau bawah. Obstruksi pada jalan napas atas (hidung, faring, laring) dapat disebabkan oleh benda asing seperti makanan, akumulasi sekret, atau lidah yang menyumbat orofaring pada orang yang tidak sadar. Sedangkan obstruksi jalan napas bawah meliputi sumbatan total atau sebagian pada jalan napas bronkus dan paru.

2) Pola Napas Tidak Efektif

Pola napas mengacu pada frekuensi volume, irama, dan usaha pernapasan. Pola napas yang normal (eupnea) ditandai dengan pernapasan yang tenang, berirama, dan tanpa usaha. Beberapa perubahan pola napas yang umum terjadi yaitu:

- a) Takipnea: Frekuensi pernapasan yang cepat. Biasanya ini terlihat pada kondisi demam, asidosis metabolik, nyeri, dan pada kasus hiperkapnia atau hipoksemia.
- b) Bradipnea: Frekuensi pernapasan yang lambat dan abnormal. Biasanya ini terlihat pada orang yang baru menggunakan obat-

obat seperti morfin, pada kasus alkalis metabolik, atau peningkatan TIK.

- c) Apnea: Henti napas.
- d) Hiperventilasi: Peningkatan jumlah udara yang memasuki paru. Kondisi ini terjadi saat kecepatan ventilasi melebihi kebutuhan metabolik, untuk pembuangan CO<sub>2</sub>. Biasanya, hiperventilasi disebabkan oleh asidosis, infeksi, dan kecemasan. Lebih lanjut, kondisi ini bisa menyebabkan alkalosis akibat pengeluaran CO<sub>2</sub> yang berlebihan.
- e) Hipoventilasi: Penurunan jumlah udara yang memasuki paru-paru. Kondisi ini terjadi saat ventilasi alveolar tidak adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolik untuk penyaluran O<sub>2</sub> dan pembuangan CO<sub>2</sub>. Biasanya ini disebabkan oleh penyakit otot pernapasan, obat-obatan, anestesia.
- f) Pernapasan Kussmaul: Salah satu jenis hiperventilasi yang menyertai asidosis metabolik. Pernapasan ini merupakan upaya tubuh untuk mengompensasi asidosis dengan mengeluarkan karbondioksida melalui pernapasan yang cepat dan dalam.
- g) Orthopnea: Ketidakmampuan untuk bernapas, kecuali dalam posisi tegak atau berdiri.
- h) Dispnea: Kesulitan atau ketidaknyamanan saat bernapas.

## **B. Konsep Asuhan Keperawatan Gangguan Oksigenasi**

Proses keperawatan meliputi :

### **1. Pengkajian**

Pengkajian merupakan tahap awal dan dasar utama dari proses keperawatan, kemampuan untuk mengidentifikasi masalah keperawatan yang terjadi akan menentukan diagnosis keperawatan (Nurjanah, 2019).

### **2. Diagnosis Keperawatan**

Diagnosis keperawatan adalah penilaian klinik mengenai respon individu, keluarga, komunitas terhadap masalah, kesehatan atau proses

kehidupan yang aktual dan potensial (Nurjanah, 2019).

3. Perencanaan adalah pengembangan strategi desain untuk mencegah, mengurangi, mengatasi masalah-masalah yang telah diidentifikasi dalam diagnosis keperawatan. Desain perencanaan menggambarkan sejauh mana perawat mampu menetapkan cara menyelesaikan masalah dengan efektif dan efisien (Rohman & Walid, 2019).
4. Pelaksanaan adalah realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan, dan menilai data yang baru (Rohman dan Walid, 2019).
5. Evaluasi penilaian dengan cara membandingkan perubahan dengan keadaan klien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan. Tujuan dari evaluasi adalah untuk mengahiri rencana tindakan perencanaan keperawatan, memodifikasi rencana tindakan keperawatan, dan meneruskan rencana tindakan keperawatan (Rohman & Walid, 2019).

Berdasarkan asuhan keperawatan, tindakan Asuhan Keperawatan diantaranya (Tarwoto Wartonah, 2018).

#### 1. Pengkajian

Untuk mengkaji klain dengan PPOK diperlukan data data sebagai berikut:

- a. Identitas klien yaitu nama, umur, jenis kelamin, alamat, agama suku, status perkawinan, pendidikan, alamat, tanggal masuk rumah sakit, tanggal pengkajian.
- b. Riwayat kesehatan/perawatan meliputi:
  - 1) Keluhan utama/ alasan masuk rumaah sakit. Biasanya klien datang dengan keluhan sesak nafas, batuk produktif, tidak mau makan demam.
  - 2) Keadaan kesehatan sekarang. Keluhan utama yang dirasakan klain lemah, tidak nafsu makan, sesak nafas, nafas dangkal, ronchi (+), gelisah, batuk, demam, muntah dll.

- 3) Riwayat kesehatan keluarga. Apakah ada riwayat penyakit degeneratif dalam keluarga seperti TBC pneumonia, dan penyakit saluran nafas.
- c. Pemeriksaan data dasar dapat ditemukan data fokus berikut ini:
- 1) Keadaan umum: tampak lemah
  - 2) Tanda tanda Vital: TD menurun, nafas sesak, nadi lemah dan cepat, suhu meningkat, distres pernafasan
  - 3) TB/BB: sesuai dengan tumbuh dan kembang
  - 4) Kulit: tampak pucat, turgor menurun
  - 5) Kepala nyeri kepela
  - 6) Hidung: nafas cuping hidung
  - 7) Mulut: pucat, membran mukosa kering, bibir kering dan pucat
  - 8) Paru-paru: inflamasi pada lobus paru, perkusi pekak (redup), *ronchi* (+), *wheezing* (+), sesak nafas berkurang saat istirahat dan semakin buruk saat beraktivitas
  - 9) Punggung: tidak ada spesifik
  - 10) Abdomen: bising usus (lebih dari 15 menit), distensi abdomen, nyeri abdomen biasanya tidak ada
  - 11) Genetalia: tidak ada gangguan
  - 12) Eksternitas: kelemahan penurunan aktifitas
  - 13) Neurologi terdapat kelemahan otot, tanda refleks spesipik tidak ada
- d. Pemeriksaan penunjang
- 1) Leukositosis (15-.000 – 40.000/m<sup>3</sup>)
  - 2) Penurun gas arteri (7,38 – 7,42)
  - 3) RO thorax: infiltrasi pada lapang paru
- e. Riwayat sosial
- Bagaimana pekerjaan klien, aktifitas klien selama berinteraksi sosial, bermain, keyakinan agama/budaya
- f. Kebutuhan dasar manusia
- 1) Makan dan minum: penurun *intake*, nutrisi dan cairan, penurunan BB, muntah mual

- 2) Aktifitas dan istirahat: kelemahan, lesu, penurunan aktifitas dan banyak berbaring
- 3) BAK/BAB: tidak terganggu
- 4) Kenyamanan: nyeri kepala
- 5) Hygiene: penampilaan kacau, kurang tenaga

## 2. Diagnosis keperawatan

Penetapan diagnosis menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (PPNI, 2016) pada subkategori respirasi yaitu:

### a. Bersihan jalan napas tidak efektif

#### 1) Definisi

Kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan/atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus-kapiler.

#### 2) Etiologi

- a) Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi
- b) Perubahan membran alveolus-kapiler

#### 3) Gejala dan tanda mayor

- a) Subjektif : dispnea
- b) Objektif : PCO<sub>2</sub> meningkat/menurun, PO<sub>2</sub> menurun, takikardia, pH arteri meningkat/menurun, bunyi napas tambahan

#### 4) Gejala dan tanda minor

- a) Subjektif : pusing, penglihatan kabur
- b) Objektif : sianosis, diaforesis, gelisah, napas cuping hidung, pola napas abnormal (cepat/lambat, reguler/ireguler, dalam/dangkal), warna kulit abnormal (misal pucat, kebiruan), kesadaran menurun.

b. Bersihan jalan napas tidak efektif

1) Definisi

Ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten.

2) Etiologi

Fisiologis

- 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 (misal anestesi)

Situasional

- a) Merokok aktif
- b) Merokok pasif
- c) Terpajan polutan

3) Gejala dan tanda mayor

- a) Subjektif : (tidak tersedia)
- b) Objektif : batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, *wheezing* dan/atau ronki kering, mekonium di jalan napas (pada neonatus)

4) Gejala dan tanda minor

- a) Subjektif : dispnea, sulit bicara, ortopnea
- b) Objektif : gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensinapas berubah, pola napas berubah.

c. Pola napas tidak efektif

1) Definisi

Inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat.

2) Etiologi

- a) Depresi pusat pernapasan
- b) Hambatan upaya napas (misal nyeri saat bernapas, kelemahan otot pernapasan)
- c) Deformitas dinding dada
- d) Deformitas tulang dada
- e) Gangguan neuromuskular
- f) Gangguan neurologis (misal cedera kepala, kejang)
- g) Penurunan energi
- h) Obesitas
- i) Posisi tubuh yang menghambat ekspansi paru
- j) Kecemasan

3) Gejala dan tanda mayor

- a) Subjektif : dispnea
- b) Objektif : penggunaan otot bantu pernapasan, fase ekspirasi memanjang, pola napas abnormal (misal takipnea, bradipnea, hiperventilasi, kussmaul, *cheyne-stokes*)

4) Gejala dan tanda minor

- a) Subjektif : ortopnea
- b) Objektif : pernapasan pursed-lip, pernapasan cuping hidung, diameter thoraks anterior-posterior meningkat, ventilasi semenit menurun, kapasitas vital menurun, tekanan ekspirasi menurun, tekanan inspirasi menurun, ekskursi dada berubah.

3. Rencana Keperawatan

Rencana keperawatan pada klien dengan PPOK yang mengalami gangguan Oksigenasi adalah seperti pada tabel berikut:

**Tabel 2.1**  
**Rencana Keperawatan**

Diagnosis keperawatan	Intervensi utama	Intervensi pendukung
<p><b>1. Bersihan jalan napas tidak efektif</b></p> <p>Tujuan dan Kriteria Hasil: Setelah dilakukan tindakan keperawatan, maka jalan napas tetap paten dengan Kriteria Hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Produksi sputum menurun</li> <li>2) Dispnea menurun</li> <li>3) <i>Wheezing</i> Menurun</li> <li>4) Sianosis menurun</li> <li>5) Frekuensi napas membaik</li> </ol>	<p><b>1. Manajemen jalan napas</b> Definisi: Mengidentifikasi dan mengelola kepatenan jalan napas.</p> <p>a. Tindakan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Observasi               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)</li> <li>b) Monitor bunyi napas tambahan (mis. Gurgling mengi, wheezing, ronki kering)</li> <li>c) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)</li> </ol> </li> <li>2) Terapeutik               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pertahankan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift (jaw-thrust jika dicurigai trauma servikal)</li> <li>b) Posisikan semi fowler atau fowler</li> <li>c) Berikan minum hangat</li> <li>d) Lakukan fisioterapi dada, jika perlu</li> <li>e) Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik</li> <li>f) Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan indotrakeal</li> <li>g) Keluarkan sumbatan benda padat dengan forcep <i>mcGill</i></li> <li>h) Berikan oksigen jika perlu</li> <li>i) Ajarkan teknik batuk efektif</li> </ol> </li> <li>3) Kolaborasi               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Kolaborasi pemberian nebulizer Combivent 5ml/8 jam</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dukungan berhenti merokok</li> <li>2. Dukungan ventilasi</li> <li>3. Edukasi berhenti merokok</li> <li>4. Edukasi pengukuran respirasi</li> <li>5. Fisioterapi dada</li> <li>6. Inersi jalan napas buatan</li> <li>7. Konsultasi via telepon</li> <li>8. Manajemen asam-basa: Alkalosis respiratorik</li> <li>9. Manajemen asam-basa: Asidosis respiratorik</li> <li>10. Manajemen energi</li> <li>11. Manajemen jalan napas</li> <li>12. Manajemen jalan napas buatan</li> <li>13. Manajemen ventilasi mekanik</li> <li>14. Pencegahan aspirasi</li> <li>15. Pemberian obat</li> <li>16. Pemberian obat inhalasi</li> <li>17. Pemberian obat interpleura</li> <li>18. Pemberian obat intradermal</li> <li>19. Pemberian obat intramuskular</li> <li>20. Pemberian obat intravena</li> <li>21. Pemberian obat oral</li> <li>22. Pengaturan posisi</li> <li>23. Pengambilan sampel darah arteri</li> <li>24. Penyapihan ventilasi mekanik</li> <li>25. Perawatan emboli paru</li> <li>26. Perawatan selang dada</li> <li>27. Reduksi ansietas</li> </ol>

Diagnosis keperawatan	Intervensi utama	Intervensi pendukung
<p>Tujuan dan Kriteria Hasil: Setelah dilakukan tindakan keperawatan, maka bersihan jalan napas meningkat, dengan Kriteria Hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Batuk efektif meningkat</li> <li>2) Produksi sputum menurun</li> </ol>	<p><b>Latihan batuk efektif</b>  Definisi: Membebaskan dari sekret atau benda asing di jalan napas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Tindakan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Observasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identifikasi kemampuan batuk</li> <li>2) Monitor adanya retensi sputum</li> <li>3) Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas</li> <li>4) Monitor input dan output cairan (mis. Jumlah dan karakteristik)</li> </ol> </li> <li>b. Terapeutik <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Atur posisi semi fowler atau fowler</li> <li>2) Pasang perlak dan bengkak di pangkuan pasien</li> <li>3) Buang sekret pada tempat sputum</li> </ol> </li> <li>c. Edukasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif</li> <li>2) Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, di tahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (di bulatkan) selama 8 detik</li> <li>3) Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali</li> <li>4) Anjurkan betuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam</li> </ol> </li> <li>d. Kolaborasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kolaborasi pemberian nebulizer Combivent 5ml/8 jam</li> </ol> </li> <li>d. Pemantauan respirasi <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definisi  Megumpulkan dan menganalisis data untuk memastikan kepatenan jalan napas dan keefektifn pertukaran gas.</li> <li>b. Tindakan <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Observasi <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Monitor frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya napas</li> <li>b) Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, cheyne stokes, biot, ataksik)</li> <li>c) Monitor kemampuan batuk efektif</li> <li>d) Monitor produksi sputum</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li></ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manajemen asma</li> <li>2. Manajemen alergi</li> <li>3. Manajemen anafilaksis</li> <li>4. Manajemen isolasi</li> <li>5. Manajemen ventilasi mekanik</li> <li>6. Manajemen jalan napas buatan</li> <li>7. Pemberian obat inhalasi</li> <li>8. Pemberian obat interpleura</li> <li>9. Pemberian obat intradrenal</li> <li>10. Pemberian obat nasal</li> <li>11. Pencegahan aspirasi</li> <li>12. Pengaturan posisi</li> <li>13. Penghisapan jalan napas</li> <li>14. Penyapihan ventilasi mekanik</li> <li>15. Perawatan trakheostomi</li> <li>16. Skrining tuberkulosis</li> <li>17. Stabilisasi jalan napas</li> <li>18. Terapi oksigen</li> </ol>

<b>Diagnosis keperawatan</b>	<b>Intervensi utama</b>	<b>Intervensi pendukung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Monitor adanya sumbatan jalan napas</li> <li>b) Palpasi kesimetrisan ekspansi paru</li> <li>c) Auskultasi paru</li> <li>d) Monitor saturasi oksigen</li> <li>e) Monitor AGD</li> <li>f) Monitor hasil x-ray toraks</li> <li>2) Terapeutik               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien</li> <li>b) dokumentasikan hasil pemantauan</li> </ul> </li> <li>4) Edukasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Jelaskan tujuan ada prosedur pemantauan</li> <li>b) Informasikan hasil pemantauan, jika perlu</li> </ul> </li> </ul>	

Diagnosis keperawatan	Intervensi utama	Intervensi pendukung
<p><b>3. Pola napas tidak efektif</b></p> <p>Tujuan dan Kriteria Hasil: Setelah dilakukan tindakan keperawatan, maka pola napas membaik, dengan Kriteria Hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispnea menurun</li> <li>2. Penggunaan otot bantu napas menurun</li> <li>3. Pemanjangan fase ekspirasi menurun</li> <li>4. Frekuensi napas membaik</li> <li>5. Kedalaman napas membaik</li> </ol>	<p><b>1. Manajemen jalan napas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definisi Mengidentifikasi dan mengelola kepatenan jalan napas.</li> <li>b. Tindakan <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Observasi <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)</li> <li>b) Monitor bunyi napas tambahan (mis. Gurgling, mengi, <i>wheezing</i>, ronki kering)</li> <li>c) Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)</li> </ol> </li> <li>2) Terapeutik <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pertahankan jalan napas dengan <i>head-tilt</i> dan <i>chin-lift</i> (<i>jaw-thrust</i> jika dicurigai trauma servikal)</li> <li>b) Posisikan semi fowler atau fowler</li> <li>c) Berikan minum hangat</li> <li>d) Lakukan fisioterapi, jika perlu</li> <li>e) Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik</li> <li>f) Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan inotrakeal</li> <li>g) Keluarkan sumbatan benda padat dengan <i>forcep mcGill</i></li> <li>h) Berikan oksigen, jika perlu</li> </ol> </li> <li>3) Edukasi <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak kontraindikasi</li> <li>b) Ajarkan teknik batuk efektif</li> </ol> </li> <li>4) Kolaborasi <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Kolaborasi pemberian nebulizer Combivent 5ml/8 jam</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dukungan emosional</li> <li>2. Dukungan kepatuhan program pengobatan</li> <li>3. Dukungan ventilasi</li> <li>4. Edukasi pengukuran respirasi</li> <li>5. Konsultasi via telepon</li> <li>6. Manajemen energi</li> <li>7. Manajemen jalan napas buatan</li> <li>8. Manajemen medikasi</li> <li>9. Manajemen ventilasi mekanik</li> <li>10. Pemantauan neurologis</li> <li>11. Pemberian analgesik</li> <li>12. Pemberian obat</li> <li>13. Pemberian obat inhalasi</li> <li>14. Pemberian obat interpleura</li> <li>15. Pemberian obat intradermal</li> <li>16. Pemberian obat intravena</li> <li>17. Pemberian obat oral</li> <li>18. Pencegahan aspirasi</li> <li>19. Pengaturan posisi</li> <li>20. Perawatan selang dada</li> <li>21. Perawatan trakheostomi</li> <li>22. Reduksi ansietas</li> <li>23. Stabilisasi jalan napas</li> <li>24. Terapi relaksasi otot progresif</li> </ol>

Diagnosis keperawatan	Intervensi utama	Intervensi pendukung
	<p>2. Pemantauan respirasi</p> <p>a. Definisi Mengumpulkan dan menganalisis data untuk memastikan kepatenan jalan napas dan keefektifan pertukaran gas.</p> <p>b. Tindakan</p> <p>1) Observasi</p> <p>a) Monitor frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya napas</p> <p>b) Monitor pola napas seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, kussmaul, <i>cheyne stokes</i>, biot, ataksik)</p> <p>c) Monitor kemampuan batuk efektif</p> <p>d) Monitor adanya produksi sputum</p> <p>e) Monitor adanya sumbatan jalan napas</p> <p>f) Palpasi kesimetrisan ekspansi paru Auskultasi bunyi napas</p> <p>g) Monitor saturasi oksigen</p> <p>h) Monitor AGD</p> <p>i) Monitor hasil <i>x-ray</i> toraks</p> <p>2) Terapeutik</p> <p>a) Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien</p> <p>b) Dokumentasi hasil pemantauan</p> <p>3) Edukasi</p> <p>a) Jelaskan tujuan dan prosedur</p> <p>b) Informasikan hasil pemantauan, jika perlu</p>	

## C. Konsep Penyakit

### 1. Konsep Penyakit Asma

#### a. Definisi

Asma adalah gangguan pada bronkus dan trakhea yang memiliki reaksi berlebihan terhadap stimulus tertentu dan bersifat reversibel (Padila, 2019). Definisi asma juga disebutkan oleh Reeves dalam buku Padila yang menyatakan bahwa asma adalah obstruksi pada bronkus yang mengalami inflamasi dan memiliki respon yang sensitif serta bersifat *reversible*.

Asma merupakan penyakit kronis yang mengganggu jalan napas akibat adanya inflamasi dan pembengkakan dinding dalam saluran napas sehingga menjadi sangat sensitif terhadap masuknya benda asing yang menimbulkan reaksi berlebihan. Akibatnya saluran nafas menyempit dan jumlah udara yang masuk dalam paru-paru berkurang. Hal ini menyebabkan timbulnya napas berbunyi (*wheezing*), batuk-batuk, dada sesak, dan gangguan bernapas terutama pada malam hari dan dini hari (Soedarto. 2022).

#### 1) Etiologi

Penyebab awal terjadinya inflamasi saluran pernapasan pada penderita asma belum diketahui mekanismenya (Soedarto, 2022).

Terdapat berbagai keadaan yang memicu terjadinya serangan asma, diantara lain:

- 1) Kegiatan fisik (*exercise*)
- 2) Kontak dengan alergen dan iritan

Allergen dapat disebabkan oleh berbagai bahan yang ada di sekitar penderita asma seperti misalnya kulit, rambut, dan sayap hewan. Selain itu debu rumah yang mengandung tungau debu rumah (*house dust mites*) juga dapat menyebabkan alergi. Hewan seperti lipas (*cockroaches*, kecoa) dapat menjadi pemicu timbulnya

alergi bagi penderita asma. Bagian dari tumbuhan seperti tepung sari dan ilalang serta jamur (mold) juga dapat bertindak sebagai allergen.

Iritans atau iritasi pada penderita asma dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti asap rokok, polusi udara. Faktor lingkungan seperti udara dingin atau perubahan cuaca juga dapat menyebabkan iritasi. Bau-bauan yang menyengat dari cat atau masakan dapat menjadi penyebab iritasi. Selain itu, ekspresi emosi yang berlebihan (menangis, tertawa) dan stres juga dapat memicu iritasi pada penderita asma.

### 3) Akibat terjadinya infeksi virus

Penyebab lainnya. Berbagai penyebab dapat memicu terjadinya asma yaitu:

- 1) Obat-obatan (*aspirin, beta-blockers*)
- 2) Sulfite (buah kering wine)
- 3) *Gastroesophageal reflux disease*, menyebabkan terjadinya rasa terbakar pada lambung (*pyrosis, heart burn*) yang memperberat gejala serangan asma terutama yang terjadi pada malam hari
- 4) Bahan kimia dan debu di tempat kerja
- 5) Infeksi.

### 2) Gejala Klinis Asma

Tanda dan gejala yang muncul yaitu *hipoventilasi, dyspnea, wheezing*, pusing-pusing, sakit kepala, nausea, peningkatan nafas pendek, kecemasan, diaphoresis, dan kelelahan. *Hiperventilasi* adalah salah satu gejala awal dari asma. Kemudian sesak nafas parah dengan ekspirasi memanjang disertai *wheezing* (di apeks dan hilus). Gejala utama yang sering muncul adalah *dyspnea*, batuk dan mengi. Mengi sering dianggap sebagai salah satu gejala yang harus ada bila serangan asma muncul.

### 3) Patofisiologi

Asma akibat alergi bergantung kepada respon IgE yang dikendalikan oleh limfosit T dan B. Asma diaktifkan oleh interaksi antara antigen dengan molekul IgE yang berikatan dengan sel mast. Sebagian besar alergen yang menimbulkan asma bersifat airborne. Alergen tersebut harus tersedia dalam jumlah banyak dalam periode waktu tertentu agar mampu menimbulkan gejala asma. Namun, pada lain kasus terdapat pasien yang sangat responsif, sehingga sejumlah kecil alergen masuk ke dalam tubuh sudah dapat mengakibatkan eksaserbasi penyakit yang jelas.

Obat yang sering berhubungan dengan induksi fase akut asma adalah aspirin, bahan pewarna seperti tartazin, antagonis beta-adrenergik dan bahan sulfat. Sindrom khusus pada sistem pernafasan yang sensitif terhadap aspirin terjadi pada orang dewasa, namun dapat pula dilihat dari masa kanak-kanak. Masalah ini biasanya berawal dari *rhinitis vasomotor perennial* lalu menjadi *rhinosinusitis hiperplastik* dengan polip nasal akhirnya diikuti oleh munculnya asma progresif.

Pasien yang sensitif terhadap aspirin dapat dikurangi gejalanya dengan pemberian obat setiap hari. Setelah pasien yang sensitif terhadap aspirin dapat dikurangi gejalanya dengan pemberian obat setiap hari. Setelah menjalani bentuk terapi ini, toleransi silang akan terbentuk terhadap agen anti inflamasi nonsteroid. Mekanisme terjadinya bronkospasme oleh aspirin ataupun obat lainnya belum diketahui, tetapi mungkin berkaitan dengan pembentukan leukotrien yang diinduksi secara khusus oleh aspirin.

Antagonis delta-agrenergik merupakan hal yang biasanya menyebabkan obstruksi jalan nafas pada pasien asma, demikian juga dengan pasien lain dengan peningkatan reaktifitas jalan nafas. Oleh karena itu, antagonis beta-agrenergik harus dihindarkan

oleh pasien tersebut. Senyawa sulfat yang secara luas digunakan sebagai agen sanitasi dan pengawet dalam industri makanan dan farmasi juga dapat menimbulkan obstruksi jalan nafas akut pada pasien yang sensitif. Senyawa sulfat tersebut adalah kalium metabisulfit, kalium dan natrium bisulfit, natrium sulfit dan sulfat klorida. Pada umumnya tubuh akan terpapar setelah menelan makanan atau cairan yang mengandung senyawa tersebut seperti salad, buah segar, kentang, kerang dan anggur.

Faktor penyebab yang telah disebutkan di atas ditambah dengan sebab internal pasien akan mengakibatkan reaksi antigen dan antibodi. Reaksi tersebut mengakibatkan dikeluarkannya substansi pereda alergi yang merupakan mekanisme tubuh dalam menghadapi serangan, yaitu dikeluarkannya histamin, bradikinin, dan anafilatoksin. Sekresi zat-zat tersebut menimbulkan gejala seperti berkontraksinya otot polos, peningkatan permeabilitas kapiler dan peningkatan sekresi mukus (Padila, 2019).

#### 4) Jenis Asma

Ada 3 jenis asma menurut Prayahara (2021), antara lain:

##### 1) Asma alergenik atau ekstrinsik

Merupakan asma yang disebabkan karena terpapar oleh alergen seperti debu, bulu, makanan, dan sebagainya. Asma jenis ini biasanya muncul sejak anak-anak.

##### 2) Idiopatik atau non alergenik/intrinsik

Asma idiopatik merupakan asma yang disebabkan bukan karena paparan alergi pada asma alergenik. Penyebab dari asma jenis ini yaitu faktor seperti polusi, infeksi saluran pernafasan atas, aktivitas, dan emosi. Asma non alergenik biasanya muncul pada saat dewasa atau sekitar usia 35 tahun.

##### 3) Asma campuran

Asma campuran merupakan gabungan dari dua jenis asma yang telah disebutkan sebelumnya dan asma ini paling umum

terjadi.

5) Pemeriksaan Diagnostik

Berdasarkan gejala klinis dan keluhan penderita, diagnosis asma dapat ditegakkan. Riwayat adanya asma dalam keluarga dan adanya benda-benda yang dapat memicu terjadinya reaksi asma penderita memperkuat dugaan penyakit asma. Pemeriksaan spirometri hanya dapat dilakukan pada penderita berumur di atas 5 tahun. Jika pemeriksaan spirometri hasilnya baik, perlu dilakukan beberapa pemeriksaan untuk menetapkan penyebab asma, yaitu: (Soedarto, 2022)

- 1) Uji alergi untuk menentukan bahan alergen pemicu asma
- 2) Pemeriksaan pernapasan dengan *peak flow meter* setiap hari selama 1-2 minggu
- 3) Uji fungsi pernapasan waktu melakukan kegiatan fisik
- 4) Pemeriksaan untuk mengetahui adanya *gastroesophageal reflux disease*
- 5) Pemeriksaan untuk mengetahui adanya penyakit sinus
- 6) Pemeriksaan Sinar-X thorax dan elektrokardiogram untuk menemukan penyakit paru, jantung, atau adanya benda asing pada jalan napas penderita

6) Penatalaksanaan

Prinsip umum dalam pengobatan saat terjadi serangan asma antara lain :

- 1) Menghilangkan obstruksi jalan nafas
- 2) Mengenali dan menghindarkan faktor yang dapat menimbulkan serangan asma
- 3) Memberi penerangan kepada penderita atau keluarga dalam cara pengobatan atau penanganan penyakit

Penatalaksanaan asma dapat dibagi menjadi 2 yaitu :

- 1) Pengobatan dengan obat-obatan :
  - a) Beta agonist (beta adrenergik agent)

- b) Methylxanlines (enphy bronkodilator)
  - c) Anti kolinergik (bronkodilator)
  - d) Kortekosteroid
  - e) Mast cell inhibitor (inhalasi)
- 2) Tindakan yang spesifik
- a) Pemberian oksigen
  - b) Pemberian agonis B2 (salbutamol 5 mg atau veneteror 2,5 mg atau terbutalin 10 mg), inhalasi nebulezer dan pemberiannya dapat diulang setiap 30 - 60 menit.
  - c) Aminofilin bolus IV 5-6 mg/kg BB
  - d) Kortekosteroid hidrokortison 100-200 mg, digunakan jika tidak ada respon segera atau klien sedang menggunakan steroid oral atau dalam serangan yang sangat berat.

## 2. Konsep Penyakit PPOK

### a. Pengertian

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru-paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara sebagai gambaran patofisiologi. Penyakit ketiga yang membentuk satu kesatuan yang dikenal dengan COPD adalah: Bronkitis kronis Emfisema paru-paru, dan Asma bronkiale (Smelzer, 2019).

Menurut *Global initiative for choronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang dapat dicegah dan diobati, ditandai dengan keterbatasan aliran udara yang terus-menerus yang biasanya progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi kronis pada saluran nafas dan Paru-paru terhadap terhadap partikel atau gas yang beracun (GOLD, 2019).

Penyakit paru Obstruksi kronik (PPOK) adalah klasifikasi luas dari gangguan yang mencakup Bronkitis kronik, Emfisema, dan

Asma, yang merupakan kondisi *ireversibel* yang juga berkaitan dengan dispnea saat aktivitas dan penurunan aliran masuk dan keluar udara paru-paru (Smelzer, 2019).

b. Etiologi

Etiologi penyakit ini belum, menurut Muttaqin Arif (2019), penyebab dari PPOK adalah:

- 1) Kebiasaan merokok dalam waktu lama
- 2) Polusi udara oleh zat-zat pereduksi
- 3) Faktor keturunan
- 4) Umur
- 5) Jenis kelamin
- 6) Faktor sosial-ekonomi: Keadaan lingkungan dan ekonomi yang memburuk.

c. Klasifikasi

Penyakit yang termasuk dalam kelompok Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah sebagai berikut (Imran, 2019).

1) Bronkitis kronis

Merupakan kelainan bronkus yang bersifat menahun yang disebabkan oleh berbagai faktor dan merupakan keadaan yang berkaitan dengan produksi mukus bronkial yang berlebihan, sehingga cukup untuk menimbulkan batuk dengan ekspektorasi sedikitnya 3 bulan dalam setahun dan paling sedikit 2 tahun secara berturut-turut.

2) Emfisema Paru

Merupakan gangguan pengembangan paru yang ditandai dengan pelebaran ruang alveolar di dalam paru-paru disertai destruksi jaringan.

3) Asma

Merupakan suatu gangguan pada saluran bronkial yang mempunyai ciri bronkospasme periodik (kontraksi spasme pada saluran nafas terutama pada percabangan trakeobronkial yang

dapat diakibatkan oleh berbagai stimulus seperti oleh faktor biokemikal, endokrin, infeksi, otonomik, dan psikologi.

#### 4) Bronkoektasis

Merupakan dilatasi bronkus dan bronkiolus kronik yang mungkin disebabkan oleh berbagai kondisi, termasuk infeksi paru dan obstruksi bronkus, aspirasi benda asing, muntahan, atau benda-benda dari saluran pernafasan atas, dan tekanan terhadap tumor, pembuluh darah yang berdilatasi dan pembesaran nodus limfe.

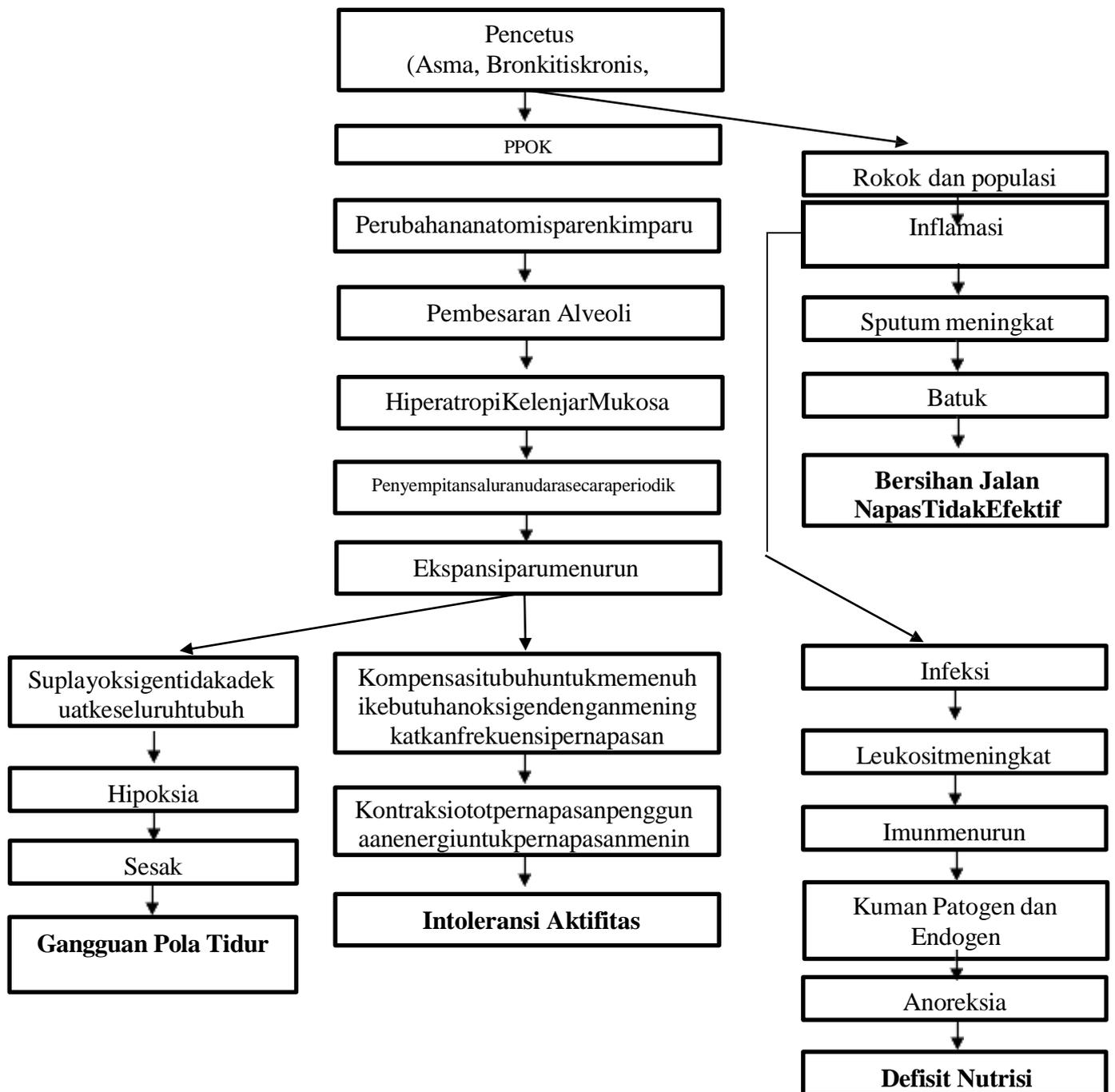
#### d. Patofisiologi

Pada Bronkitis Kronik terjadi penyempitan saluran nafas, penyempitan ini dapat mengakibatkan Obstruksi jalan nafas dan menimbulkan sesak. Pada Bronkitis Kronik, saluran pernafasan kecil yang berdiameter kurang dari 2 mm menjadi lebih sempit. Berkelok-kelok, dan berobliterasi. Penyempitan ini terjadi karena Metaplasisel goblet. Saluran nafas besar juga menyempit karena Hipertropi dan Hiperplasi kelenjar mukus. Pada Emfisema paru penyempitan saluran nafas disebabkan oleh berkurangnya elastisitas paru-paru (Mansjoer, 2019).

Pada Emfisema beberapa faktor penyebab Obstruksi jalan nafas yaitu: Inflamasi dan pembengkakan Bronki, produksi lendir yang berlebihan, kehilangan rekoil elastik jalan nafas, dan Kolaps Bronkiolus serta redistribusi udara alveoli yang berfungsi. Karena dinding alveoli mengalami kerusakan, area permukaan alveolar yang kontak langsung dengan kapiler paru secara kontinu berkurang mengakibatkan kerusakan difusi oksigen. Kerusakan difusi oksigen mengakibatkan Hipoksemia.

Pada tahap akhir, eliminasi karbondioksida mengalami kerusakan mengakibatkan peningkatan tekanan karbon dalam darah arteri (Hiperkapnia) dan menyebabkan asidosis respirastorius individu dengan Emfisema mengalami Obstruksi Kronik kealiran masuk dan

kealiran keluar dari paru. Untuk mengalirkan udara ke dalam dan keluar paru-paru, dibutuhkan tekanan negatif selama inspirasi dan tekanan positif dalam tingkat yang adekuat harus dicapai dan dipertahan selama ekspirasi (Mansjoer, 2019).



**Gambar 2.1**  
**Pathway PPOK**

Sumber: Amin Huda Nurarif & Hardhi Kusuma, (2015)

e. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis menurut Mansjoer (2019), pada pasien dengan penyakit Paru Obstruksi Kronis adalah:

- 1) Batuk
- 2) Sputum putih atau mukoid, jika ada infeksi menjadi purulen atau mukopurulen.
- 3) Sesak nafas (dispnea): bersifat progresif sepanjang waktu, dan memburuk apabila terkena infeksi pernafasan.

Menurut Reeves (2019), menambahkan manifestasi klinis pada pasien dengan penyakit Paru Obstruksi Kronis adalah: Perkembangan gejala-gejala yang merupakan ciri dari PPOK adalah malfungsi kronis pada sistem pernafasan yang manifestasi awalnya ditandai dengan batuk-batuk dan produksi dahak khususnya yang makin menjadi disaat pagi hari. Nafas pendek sedang yang berkembang menjadi nafas pendek akut. Batuk dan produksi dahak (pada batuk yang dialami perokok) memburuk menjadi batuk persisten yang disertai dengan produksi dahak yang semakin banyak.

Biasanya pasien akan sering mengalami infeksi pernafasan dan kehilangan berat badan yang cukup drastis, sehingga pada akhirnya pasien tersebut tidak akan mampu secara maksimal melaksanakan aktifitas atau yang menyangkut tanggung jawab pekerjaannya. Pasien mudah sekali merasa lelah dan secerca fisik banyak yang tidak mampu melakukan kegiatan sehari-hari.

Selain itu pada pasien PPOK banyak yang mengalami penurunan berat badan yang cukup drastis, sebagai akibat dari hilangnya nafsu makan karena produksi dahak yang makin melimpah, penurunan daya kekuatan tubuh untuk beraktivitas, kehilangan selera makan (isolasi sosial) penurunan kemampuan pencernaan sekunder karena tidak cukupnya oksigenasi sel dalam sistem (GI) gastrointestinal. Pasien dengan PPOK lebih membutuhkan banyak kalori karena lebih banyak mengeluarkan tenaga dalam melakukan

pernafasan dan aktivitas.

f. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang yang diperlukan adalah sebagai berikut (Endah Retno Hapsari, 2022) :

1) Tes Faal Paru

Spirometri (FEV1, FEV1 prediksi, FVC, FEV1/FVC) Obstruksi ditentukan oleh nilai FEV1 prediksi (%) dan atau FEV1/FVC (%). FEV1 merupakan parameter yang paling umum dipakai untuk menilai beratnya PPOK dan memantau perjalanan penyakit. Apabila spirometri tidak tersedia atau tidak mungkin dilakukan, APE meter ataupun kurang tepat, dapat dipakai sebagai alternatif dengan memantau variabilitas harian pagi dan sore, tidak lebih dari 20%.

2) *Peak Flo Meter*

1) Radiologi (foto toraks)

Hasil pemeriksaan radiologis dapat ditemukan kelainan paru berupa hiperinflasi atau hiperlusen, diafragma mendatar, corakan

bronkovaskuler meningkat, jantung pendulum, dan ruang retrosternal melebar. Meskipun kadang-kadang hasil pemeriksaan radiologis masih normal pada PPOK ringan tetapi pemeriksaan radiologis ini berfungsi juga untuk menyingkirkan diagnosis banding dari keluhan pasien.

2) Analisa Gas darah

Harus dilakukan bila ada kecurigaan gagal nafas. Pada Hipoksemia kronis kadar hemoglobin dapat meningkat.

3) Mikrobiologi Sputum

1) Pemeriksaan EKG

g. Penatalaksanaan Medis

Penatalaksanaan medis dari Penyakit Paru Obstruksi Kronik adalah:

- 1) Berhenti merokok harus jadi prioritas
- 2) Bronkodilator bermanfaat pada 20 – 40% kasus
- 3) Pemberian terapi oksigen jangka panjang selama >16 jam memperpanjang usia pasien dengan gagal nafas kronis (yaitu pasien dengan PaO<sub>2</sub> sebesar 7,3 kPa dan FEV<sub>1</sub> sebesar 1,5 liter).
- 4) Rehabilitasi Paru (khususnya latihan olahraga) memberikan manfaat simptomatik yang signifikan pada pasien dengan penyakit sedang-berat.
- 5) Operasi penurunan volume paru juga memberikan perbaikan dengan meningkatkan *elastic recoil* sehingga mempertahankan potensi jalan nafas (Davey, 2022).

Manajemen medis yang diberikan berupa (Muttaqin, 2019):

- a. Pengobatan farmakologi
  - 1) Anti-inflamasi (kortikosteroid, natrium kromolin)
  - 2) Bronkodilator
  - 3) Antihistamin
  - 4) Steroid
  - 5) Antibiotik
  - 6) Ekspektora
  - 7) Oksigen digunakan 3 l/menit dengan nasal kanul
- b. Higiene paru  
Bertujuan untuk membersihkan sekret dari paru
- c. Latihan  
Untuk mempertinggi kebugaran dan melatih fungsi otot skeleta
- d. Menghindari bahan iritasi  
Iritasi jalan nafas harus dihindari di antaranya asap rokok
- e. Diet  
Klien sering mengalami kesulitan makan karena adanya dispnea. Pemberian makan porsi dikit tapi sering lebih baik daripada makan sekaligus banyak.