

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang 1) Konsep Dasar Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif 2) Konsep Medis Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), 3) Konsep Dasar Asuhan Keperawatan

#### **2.1 Konsep Dasar Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif**

##### **2.1.1 Definisi**

Bersihan jalan nafas tidak efektif adalah ketidakmampuan membersihkan sekresi atau obstruksi dari saluran nafas untuk mempertahankan bersihan jalan nafas (T. Heather, 2018). Bersihan jalan nafas tidak efektif adalah ketidakmampuan dalam membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten (PPNI, 2017). Bersihan jalan nafas tidak efektif mengacu pada ketidakmampuan untuk membersihkan sekret atau obstruksi saluran nafas guna mempertahankan jalan nafas yang bersih (Randle B, 2023).

Berdasarkan beberapa literatur di atas, maka yang dimaksud bersihan jalan nafas tidak efektif merupakan kondisi ketika individu tidak dapat mempertahankan jalan nafas yang bersih dan paten karena mengalami ketidakmampuan dalam membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas.

### 2.1.2 Etiologi

Beberapa faktor fisiologis yang dapat menyebabkan bersihan jalan nafas tidak efektif antara lain adanya spasme jalan nafas, peningkatan produksi sekresi pada jalan nafas, disfungsi *neuromuscular*, adanya benda asing pada jalan nafas, adanya jalan nafas buatan, proses infeksi, reaksi alergi, sekresi yang tertahan, hiperplasia dinding jalan nafas (Bulechek, G.M, 2019). Sedangkan faktor situasional dari bersihan jalan nafas tidak efektif antara lain kebiasaan merokok, paparan asap rokok, serta paparan polutan (Danususanto, H. (2018)

Dapat dikatakan, faktor fisiologis yang sering muncul dalam kasus bersihan jalan nafas tidak efektif terkait dengan penyumbatan jalan nafas karena adanya sputum yang kental, produksi lendir yang berlebihan, dan eksudat di alveoli. Faktor situasional meliputi paparan polutan, merokok aktif, dan terpapar asap rokok secara pasif.

### 2.1.3 Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala mayor dari bersihan jalan nafas tidak efektif ada subjektif dan objektif. Gejala dan tanda mayor subjektif (tidak tersedia) sedangkan gejala dan tanda mayor objektif meliputi batuk tidak efektif, adanya peningkatan produksi dahak, suara nafas mengi, wheezing, ronkhi kering. (Tsai et al, 2021)

Gejala dan tanda minor dari bersihan jalan nafas tidak efektif ada subjektif dan objektif. Adapun gejala dan tanda minor subjektif meliputi

*dyspnea*, kesulitan bicara, *ortopnea*. Sedangkan gejala dan tanda minor objektif meliputi gelisah, sianosis, bunyi nafas menurun, frekuensi nafas berubah, pola nafas berubah (Los, 2020)

#### **2.1.4 Batasan karakteristik**

Menurut (SDKI, 2018) yang didapatkan dari pasien dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif antara lain data mayor yaitu batuk efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, mengi, wheezing atau ronkhi kering. Sedangkan data minor yaitu *dyspnea*, kesulitan bicara, *ortopnea*, gelisah, sianosis, bunyi nafas menurun, frekuensi nafas berubah, pola nafas berubah

#### **2.1.5 Faktor yang berhubungan**

Beberapa faktor berhubungan dengan bersihan jalan napas tidak efektif yaitu adanya mukus berlebihan, polusi asap, adanya benda asing dalam jalan nafas, penumpukan sekresi, perokok pasif. Sedangkan menurut (Nurarif & Kusuma, 2015) faktor yang berhubungan dari bersihan jalan napas tidak efektif yaitu:

- 1) Lingkungan

Pada pasien yang mengalami bersihan jalan nafas tidak efektif dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, yaitu keberadaan individu yang sedang merokok maupun individu lain yang terpapar asap rokok. Terpaparnya asap rokok secara berulang dapat menyebabkan bersihan jalan nafas tidak efektif. (Garvey, 2019)

## 2) Obstruksi jalan nafas

Terjadi obstruksi jalan nafas yang meliputi spasme jalan nafas, kelebihan sekret dapat menghambat proses oksigenasi di dalam paru sehingga suplai oksigen kurang terpenuhi (Plan, 2020).

## 3) Fisiologis

Faktor fisiologis yang berpotensi mempengaruhi bersihan jalan nafas tidak efektif yaitu adanya alergi pada jalan nafas, asma, dan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK). Faktor lain mencakup pertumbuhan yang tidak normal pada dinding bronkial, infeksi, dan ketidaknormalan pada fungsi neuromuskular (Jácome, 2019).

Berdasarkan ulasan di atas, faktor yang berhubungan dengan bersihan jalan nafas tidak efektif antara lain mukus berlebih, polusi asap, adanya benda asing di jalan nafas, penumpukan sekret, perokok pasif, lingkungan, dan sumbatan jalan nafas.

## 2.2 Konsep PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

### 2.2.1 Definisi

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan penyakit umum yang dapat dicegah dan diobati. Hal ini ditandai dengan gejala pernapasan persisten dan keterbatasan aliran udara yang disebabkan oleh kelainan saluran napas atau alveoli. Kelainan pada saluran napas atau alveoli yang biasanya disebabkan oleh paparan zat berbahaya dalam bentuk partikel atau gas dan dipengaruhi oleh fungsi paru yang tidak normal merupakan ciri khas

dari PPOK (Kristiningrum, 2019). Penyakit atau sindrom heterogen yang ditandai dengan pernapasan persisten dan penurunan aliran udara. Emfisema dan bronkitis kronis adalah dua kondisi yang paling sering dikaitkan dengan PPOK. Pada bronkitis yang sedang berlangsung, kerusakan terjadi pada saluran pernapasan (bronkus). Sebaliknya, kerusakan terjadi pada kantung paru-paru (alveoli) pada kondisi emfisema (Halpin, 2020).

Dari definisi diatas, dapat dikatakan PPOK merupakan suatu kondisi penyakit yang ditandai dengan gejala pernapasan yang berlangsung lama dan terdapat penurunan aliran udara akibat kelainan pada saluran napas atau alveolus. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh paparan zat berbahaya dalam bentuk partikel atau gas dan dipengaruhi oleh fungsi paru-paru yang tidak normal.

### **2.2.2 Etiologi**

Beberapa faktor risiko berkembangnya PPOK antara lain yaitu:

#### **1) Merokok**

Dengan risiko 30 kali lipat lebih tinggi pada perokok dibandingkan bukan perokok, merokok adalah faktor utama yang menyebabkan timbulnya PPOK, dan merupakan penyebab antara 80-90% kasus. Sekitar 15-20% perokok mengalami efek buruk PPOK (Bhandary R, 2015). Meninggalnya akibat PPOK berhubungan dengan jumlah rokok yang dihisap, usia mulai merokok, dan status merokok

pada saat PPOK terjadi. PPOK juga dapat terjadi pada bukan perokok yang sering terpapar asap rokok (Hanaoka, 2019).

2) Pekerjaan

Bagi pekerja yang bekerja di tambang emas atau batu bara, industri kaca dan keramik yang terpapar partikel debu silika, atau pekerja yang terpapar partikel debu gandum, risiko terpapar asbes lebih tinggi daripada risiko yang lain (Celli, B. R., & Wedzicha, J. A, 2019).

3) Polusi udara

Klien yang mempunyai disfungsi paru akan semakin memperburuk kondisinya akibat adanya pencemaran udara. Pencemaran tersebut dapat berasal dari luar ruangan seperti asap pabrik, kendaraan bermotor atau bahkan dari dalam rumah seperti asap dapur (Plan, 2020).

4) Infeksi

Terlepas dari paparan merokok, kolonisasi bakteri yang persisten di saluran udara dapat menyebabkan peradangan neutrofilik. Adanya kolonisasi bakteri dapat meningkatkan jumlah sputum serta mempercepat penurunan kapasitas paru-paru, yang semuanya meningkatkan risiko penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). (Garvey, 2021).

### 2.2.3 Klasifikasi

Penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) dibagi berdasarkan gejala dan spirometri nilai FEV1 (*Force Expiration Volume In 1*). Menurut *global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD)* PPOK juga dibagi menurut mMRC (Modified British Medical Research Council) dan CAT (COPD Assessment Test). Beberapa derajat penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah sebagai berikut:

1) Derajat 0 (berisiko)

Gejala klinis : memiliki satu atau lebih gejala batuk yang berlangsung lama, produksi sputum, dan dyspnea. Ada paparan terhadap faktor resiko.

Spirometri : Normal.

2) Derajat I (PPOK ringan)

Gejala klinis : dengan atau tanpa batuk, dengan atau tanpa produksi sputum.

Spirometri :  $FEV_1 / FVC \leq 70\%$  ,  $FEV_1 \geq 80\%$ .

3) Derajat II (PPOK sedang)

Gejala klinis : dengan atau tanpa batuk, dengan atau tanpa produksi sputum, sesak napas derajat sesak 2 ( sesak timbul pada saat aktivitas).

Spirometri :  $FEV_1 / FVC \leq 70\%$  ;  $50\% \leq FEV_1 \leq 80\%$  .

4) Derajat III (PPOK berat)

Gejala klinis : sesak napas saat berjalan dan berpakaian.

Spirometri :  $FEV_1 / FVC \leq 70\%$  ;  $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ .

5) Derajat IV (PPOK sangat berat)

Gejala klinis : klien derajat III dengan gagal napas kronis disertai komplikasi korpulmonale atau gagal jantung kanan.

Spirometri :  $FEV_1 / FVC \leq 70\%$  ;  $FEV_1 \leq 30\%$  atau  $\leq 50\%$

#### 2.2.4 Manifestasi Klinis

Menurut (Nurmayanti, 2019) manifestasi klinis yang muncul dari penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) yaitu :

- 1) Tanda dan gejala mayor
  - a) Subjektif : (tidak tersedia)
  - b) Objektif : batuk yang tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, disertai mengi, wheezing dan/ronchi kering, serta adanya mekonium di jalan napas.
- 2) Tanda dan gejala minor
  - a) Subjektif : dispnea, sulit berbicara dan ortopnea
  - b) Objektif : gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, pola napas berubah.

Sedangkan manifestasi klinis (Mansjoer, 2018) dan Gold (2020) yaitu: disfungsi kronis sistem pernapasan yang gejala pertamanya ditandai dengan batuk dan dahak terutama di pagi hari. Dispnea, frekuensi pernapasan cepat, penggunaan otot bantu pernapasan, dan ekspirasi lebih lama daripada inspirasi.

Dapat disimpulkan manifestasi klinis PPOK dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu tanda gejala mayor dan tanda gejala minor. Adanya mekonium di saluran napas, batuk tidak efektif, ketidakmampuan batuk, produksi sputum berlebihan disertai mengi atau ronchi kering adalah tanda dan gejala mayor. Sementara itu, tanda dan gejala minor termasuk sesak napas, kesulitan berbicara, ortopnea, ketegangan, sianosis, suara napas berkurang, perubahan frekuensi pernapasan, perubahan pola pernapasan.

### **2.2.5 Patofisiologi**

Obstruksi jalan napas yang lambat adalah ciri khas PPOK. Salah satu kejadian infeksi pernapasan berulang yang ditandai dengan peningkatan gejala dispnea dan produksi sputum adalah penyakit ini. Setelah serangan, saluran udara dan parenkim paru tidak kembali normal, tidak seperti proses akut yang memungkinkan jaringan paru sembuh. (Siska Kristian Arin, 2019) Penyakit ini menunjukkan perubahan yang progresif meskipun keduanya berdiri terpisah yaitu emfisema dan bronkitis kronis, biasanya terlibat dalam PPOK. Proses ini mempersempit saluran udara, meningkatkan hambatan aliran udara, dan memperlambat pernapasan melalui berbagai mekanisme (Siska Kristian Arin, 2019).

Antioksidan dan radikal bebas seimbang dalam keadaan normal. Radikal bebas adalah akar penyebab berbagai penyakit paru-paru dan memainkan peran penting dalam kerusakan sel. Peroksidasi lipid mengikuti stres oksidatif dari paparan gas polutan. Peradangan dan kerusakan sel disebabkan oleh peroksidasi lipid. Menurut (Laurenzi, 2020) proses

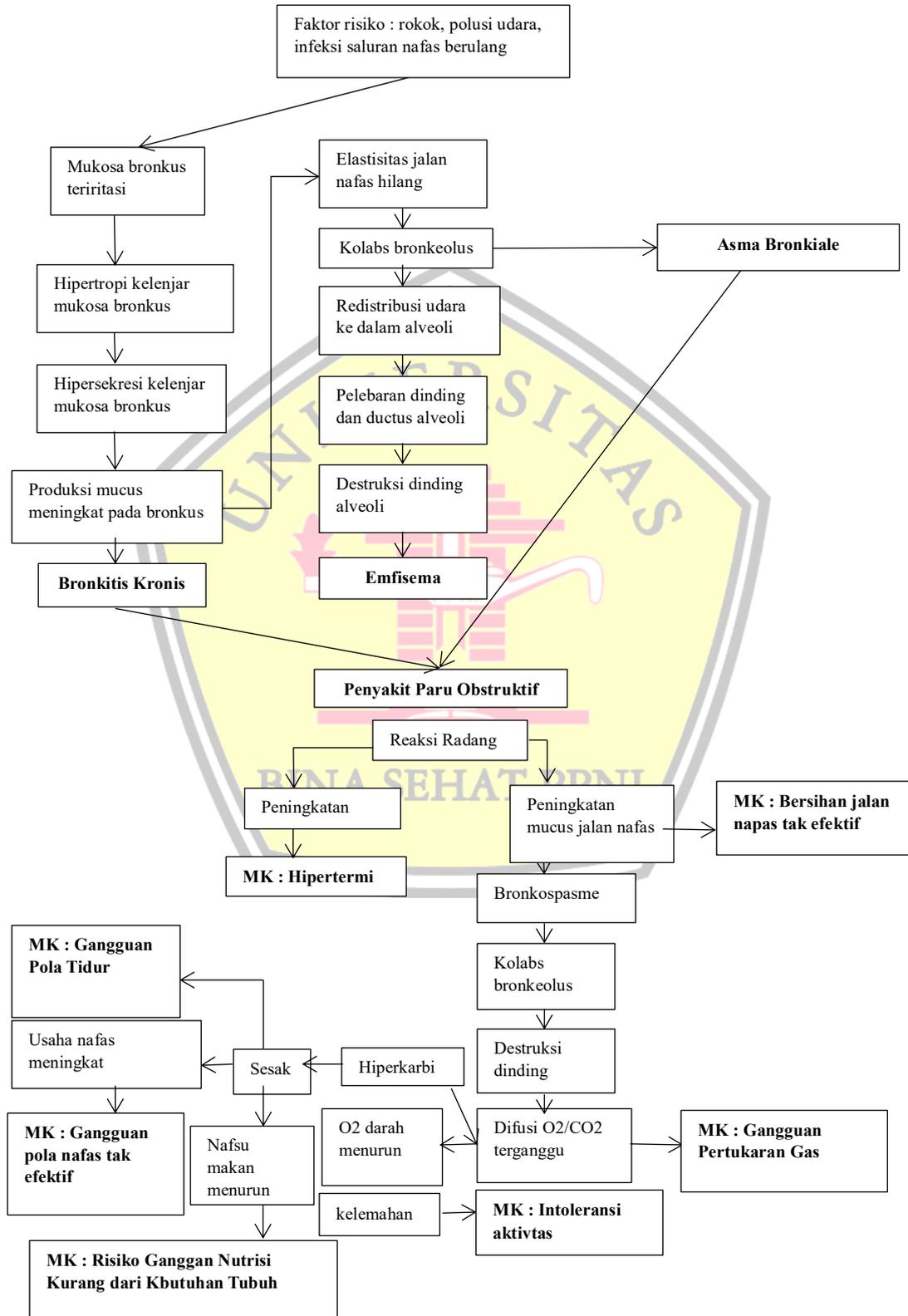
inflamasi akan menyebabkan sel makrofag alveolar menjadi aktif yang akan mengakibatkan pelepasan tumor *species* (ROS) dan faktor kemotaktik neutrofil seperti interleukin 8 dan leukotriene B4. Unsur-unsur ini akan merangsang neutrofil untuk menghasilkan protease yang merusak jaringan ikat parenkim paru, menyebabkan kerusakan dinding alveolar dan hipersekresi mukus. Limfosit CD8 dilepaskan ketika sel epitel distimulasi, mengakibatkan kerusakan dan proses inflamasi. Dalam keadaan normal, terdapat keseimbangan antara oksidan dan antioksidan (Zheng, 2021).

Batuk kronis dapat disebabkan oleh efek radikal bebas sehingga cabang bronkial lebih mudah terinfeksi. Kemampuan paru-paru berkurang setelah terjadi perubahan struktur saluran nafas. Kerusakan struktur ini sama seperti kerusakan pada alveoli yang menyebabkan emfisema akibat banyak terbentuknya radikal bebas karena polusi dan merokok. Merokok menyebabkan peradangan pada cabang trakeobronkial dan merangsang perubahan sel penghasil sekresi bronkial dan silia yang keduanya meningkatkan produksi sekresi berupa sputum pada pasien PPOK (Windradini, 2021).

## 2.2.6 Pathway

**Gambar 2. 1 pathway PPOK (GOLD, 2018), (Borrell E, 2016), (Miravitlles M, 2017)**

Disusun dari beberapa literatur didapatkan pathway PPOK sebagai berikut:



### 2.2.7 Pemeriksaan Diagnostik

Ada beberapa macam pemeriksaan diagnostik menurut (Rachman, 2018) yaitu :

1) Chest X-ray

Dapat menunjukkan diafragma datar, peningkatan ruang udara retrosternal, penurunan tanda vaskular/bula (emfisema), bentuk bronkovaskular yang meningkat (bronkitis), dan normal ditemukan saat masa remisi (asma).

2) Uji faal paru dengan spirometri dan bronkodilator (postbronchodilator)

Berguna untuk menentukan prognosis pasien, mendiagnosis kondisi, dan mengawasi perkembangannya. Untuk menunjukkan adanya obstruksi jalan napas pada berbagai tingkatan, pemeriksaan ini sangat penting.

3) TLC (Total Lung Capacity)

Meningkat pada asma dan bronkitis berat tetapi menurun pada pasien emfisema.

4) ABGs

Pada bronkitis kronis dan emfisema, penurunan PO<sub>2</sub> yang normal dan peningkatan PCO<sub>2</sub> seringkali merupakan indikator penyakit kronis. Pada asma, penurunan PO<sub>2</sub> sering dikaitkan dengan pH normal atau asidosis, alkalosis respiratorik ringan yang disebabkan oleh hiperventilasi (emfisema sedang dan asma).

5) Bronkogram

Dapat menunjukkan dilatasi bronkus pada inspirasi, kolaps bronkus pada tekanan ekspirasi (emfisema), dan pembesaran kelenjar mukus (bronkitis).

6) Pemeriksaan darah lengkap

Mampu mengindikasikan peningkatan kadar hemoglobin (pada emfisema berat) serta jumlah sel eosinofil yang meningkat (pada asma).

7) Kimia darah

Pada emfisema primer perlu adanya analisis untuk mengetahui keadaan alpha 1-antitrypsin yang kemungkinan berkurang.

8) Sputum kultur

Pemeriksaan bakteriologi pada sputum klien diperlukan untuk mengidentifikasi pola mikroorganisme dan menentukan jenis antibiotik yang tepat. Infeksi saluran pernafasan yang berulang merupakan penyebab dari ekserbasi akut pada penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).

- 9) Pemeriksaan penunjang lainnya meliputi pemeriksaan ECG (*elektro kardio graph*)

Berfungsi untuk mendeteksi kemungkinan adanya komplikasi pada organ jantung yang ditandai oleh kor pulmonale atau hipertensi pulmonal. Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan namun jarang dilakukan yaitu uji latih kardiopulmoner, uji provokasi brunkus, CT scan beresolusi tinggi, ekokardiografi dan pemeriksaan kadar alpha 1 antitrypsi.

### 2.2.8 Komplikasi

Komplikasi yang dapat timbul dari penyakit paru obstruktif kronis menurut (Lindayani, 2017) seperti :

- 1) Gagal nafas kronis dengan hasil analisis gas darah PO<sub>2</sub> 60 mmHg yang memiliki pH darah normal.
- 2) Penyebab infeksi berulang dikarenakan imunitas rendah beserta produksi sputum yang berlebih.
- 3) Pada EKG kor pulmonal ditandai dengan P pulmonal, dapat disertai gagal jantung kanan, dan hematokrit >50%.

Sedangkan penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) dapat menyebabkan komplikasi menurut (Kristiningrum, 2019) seperti:

- 1) Menurunnya nilai PaO<sub>2</sub> <55mmHg dengan nilai saturasi oksigen didefinisikan sebagai hipoksia

2) Asidosis respiratori

Timbul akibat dari peningkatan nilai PaCO<sub>2</sub> (Hiperkapnea).

Tanda yang muncul antara lain nyeri kepala, fatgun, letargi, dizzines, dan dispnea.

3) Infeksi respiratoria

Infeksi pernafasan akut akan disebabkan produksi peningkatan mukosa terbatasnya aliran akan menyebabkan peningkatan kerja otot nafas dan timbulnya dispnea.

Dapat dikatakan komplikasi yang timbul dari PPOK adalah gagal nafas kronik, infeksi berulang karena imunitas rendah disertai produksi dahak berlebih, kor pulmonal, hipoksemia, asidosis respiratori dan infeksi respiratori.

### 2.2.9 Penatalaksanaan

Menurut (Kristian, 2019) penatalaksanaan penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) dapat dibagi menjadi 2 macam yaitu farmakologis dan non farmakologis:

1) Farmakologis

a) Bronkodilator

Untuk meningkatkan FEV<sub>1</sub> adalah fungsi dari bronkodilator atau dapat mengubah variable spirometri dengan mempengaruhi tonus otot polos pada saluran napas. Bronkodilator juga dapat diberikan dengan *metered-dose inhaler* (MDI), *dry powder inhaler* (DPI), nebulizer, atau secara oral.

(1) Macam-macam bronkodilator menurut (Weinberger SE, 2018) :

(a)  $\beta_2$  agonist (*short-acting dan long-acting*)

Merelaksasi otot polos di saluran napas dengan menstimulasi reseptor  $\beta_2$  melalui peningkatan C-AMP dan menghasilkan antagonisme fungsional terhadap bronkokonstriksi adalah prinsip kerja dari  $\beta_2$  agonis. Angios  $\beta_2$  termasuk obat simtomimetik yang bekerja pada adreno reseptor  $\beta_2$  pada otot polos saluran napas dan mengakibatkan bronkodilasi. Selain itu, obat ini juga membantu membersihkan mukus serta memperbaiki kekuatan (*endurance*) otot pernapasan.

(b) Antikolinergik

Obat yang termasuk dalam kategori ini adalah ipratropium, oxitropium dan tiopropium bromide. Efek utamanya adalah menghambat efek asetilkolin pada reseptor muskarinik.

(c) Methylxanthine

Sebagai contoh, teofilin merupakan salah satu obat yang termasuk dalam kategori methylxanthine. Kegunaan obat ini terletak pada pengaruhnya terhadap kontraksi otot-otot yang berperan dalam proses inspirasi. Meskipun

demikian, sebaiknya tidak menggunakan obat ini apabila terdapat opsi pengobatan lain yang dapat diambil.

(d) Phosphodiesterase-4 inhibitor

Cara kerja obat ini adalah mengurangi inflamasi dengan menghambat pemecahan intraselular C-AMP. Namun, penggunaannya memiliki efek samping seperti mual, penurunan nafsu makan, sakit perut, diare, gangguan tidur dan sakit kepala.

(e) Vaksin

Vaksin pneumococcus direkomendasikan untuk pada

Klien PPOK usia > 65tahun

(f) Antibiotik

Untuk mengurangi infeksi bakteri yang menyebabkan eksaserbasi.

(g) Mukolitik (mukokinetik, mukoregulator) dan antioksidan

Untuk mengurangi gejala eksaserbasi dapat diberikan Ambroksol, erdostein, carbocysteine, ionated glycerol dan N-acetylcystein.

### 2.2.10 Pencegahan

Langkah penting dalam mencegah dan memperparah PPOK adalah meminimalkan paparan bahan kimia, debu, dan asap rokok di tempat kerja. Di tempat kerja pasien, dokter harus mencari dan menyelidiki paparan lingkungan. Menurut (PDPI, 2019), pasien harus mendapat edukasi yang

memadai terkait risiko bahan dan prosedur penanganannya. Antisipasi adalah cara utama untuk menghindari frekuensi dan kesuraman terkait PPOK pada pekerja. Pencegahan primer, sekunder, dan tersier adalah semua komponen upaya pencegahan.

### 1) Pencegahan primer

Tujuan pencegahan primer adalah untuk menurunkan risiko sebelum bahaya atau cedera terjadi. Menggunakan APD dan tindakan pengendalian paparan seperti eliminasi, kontrol teknik, kontrol administratif, dan eliminasi adalah semua metode pencegahan primer. Pengurangan semua bahan yang berpotensi berbahaya dikenal sebagai eliminasi. Substitusi adalah cara untuk mengganti bahan yang tidak aman dengan bahan yang kurang berisiko, misalnya *sand blasting* diganti dengan *shot blasting*. Kontrol peralatan mesin (*engineering*) dapat mengontrol peralatan mesin dengan menutup seluruh mesin, menutup sebagian mesin dengan ventilasi lokal, atau menutup mesin dengan ventilasi umum (Jacome, 2018). Pemisahan pekerja, rotasi pekerja dengan waktu pemaparan yang lebih singkat, pembuatan kebijakan pembersihan dan pemeliharaan peralatan yang efektif, penyediaan layanan pembersihan, dan penyediaan informasi, instruksi, dan pelatihan adalah contoh dari kontrol administratif. Pemanfaatan respirator atau alat pelindung diri lainnya. Tindakan yang paling baik adalah mengganti bahan iritan dengan bahan yang tidak beracun (substitusi), yang dapat mengurangi risiko PPOK yang disebabkan oleh

bahan tersebut (Pakpahan, 2022). Perubahan pada prosedur produksi dan peningkatan ventilasi dapat dilakukan untuk mengontrol peralatan mesin jika penggantian tidak memungkinkan. Kontrol administratif (seperti relokasi pekerjaan) dan penggunaan alat pelindung diri (seperti masker atau respirator) dapat dilakukan meskipun kurang efektif dibandingkan menurunkan pajanan bahan-bahan iritan. Efek aditif rokok terhadap perkembangan PPOK adalah pajanan VGDF, sehingga upaya berhenti merokok harus dilakukan pada semua pekerja (Paramasivan, 2018). Berhenti merokok baik di dalam maupun di luar tempat kerja harus dilakukan. Berhenti merokok merupakan komponen paling penting pada tatalaksana PPOK dan sepertinya merupakan satu-satunya intervensi yang diketahui dapat memodifikasi perjalanan penurunan faal paru pasien PPOK. Berhenti merokok terbukti dapat memperlambat penurunan nilai VEP1 sampai 50% yang berimplikasi pada progresivitas, gejala dan survival. Sebuah penelitian (*Lung Health Study*) tentang efek berhenti merokok pada PPOK menunjukkan bahwa berhenti merokok menghasilkan perbaikan rerata penurunan faal paru pasien PPOK kembali ke penurunan faal paru mendekati normal. Gejala-gejala seperti batuk kronik, produksi sputum, mengi dan sesak napas juga mengalami penurunan bermakna. Strategi untuk membantu pasien berhenti merokok adalah 5A yaitu *ask* (tanyakan), *advise* (nasihati), *asses* (nilai), *assist* (bantu) dan *arrange* (atur).

## 2) Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder berfokus terutama pada deteksi dini penyakit untuk meminimalkan dampaknya. Surveilans medis merupakan salah satu metode pencegahan sekunder (Nugroho, 2022). Kuesioner pra-kerja langsung dapat digunakan untuk melengkapi pengawasan medis, dan hasilnya dapat dibandingkan dengan spirometri pada pekerjaan pertama. Selain itu, pemeriksaan aliran ekspirasi teratas minggu demi minggu juga dapat dipertimbangkan untuk mengidentifikasi PPOK yang dipicu oleh peradangan (Windradini, 2021).

## 3) Pencegahan tersier

Pencegahan tersier bertujuan untuk mencegah kelainan permanen akibat PPOK. Beberapa langkah antara lain pengenalan dan pengobatan dini PPOK diikuti dengan segera memindahkan pekerja ke tempat lain serta menurunkan paparan secepat mungkin dapat menghindarkan dari kelainan permanen karena PPOK (Susanto, 2021).

Dapat disimpulkan pencegahan dari PPOK dibagi menjadi 3 yaitu pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan primer dapat dilakukan melalui upaya pengendalian paparan seperti eliminasi, kontrol *engineering*, kontrol administrasi dan penggunaan alat pelindung diri. Pencegahan sekunder dapat dilakukan adalah melalui surveilans medis. Surveilans medis dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner sederhana sebelum memulai pekerjaan dan dapat diulang

setiap tahun. Pencegahan tersier antara lain pengenalan dan pengobatan dini PPOK (Brashier BB, 2019) .



## 2.3 Konsep Asuhan Keperawatan

### 2.3.1 Pengkajian

#### 1) Anamnesis

Yang perlu dianamnesis dalam pengkajian meliputi identitas klien, keluhan utama, riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu, riwayat penyakit keluarga, riwayat merokok dan riwayat paparan (Medison I, 2018).

##### a) Identitas klien

Nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, alamat, pekerjaan, agama, suku bangsa, tanggal dan jam masuk RS, nomor register, dan diagnosa medis termasuk dalam identitas klien yang harus dikaji (MacIntyre N, 2019).

##### b) Keluhan utama

Kelemahan anggota gerak sebelah, bicara terbata-bata, tidak dapat berkomunikasi, dan penurunan tingkat kesadaran dapat menjadi keluhan utama alasan klien untuk meminta bantuan kesehatan (Ndreswari YS, 2018).

##### c) Riwayat kesehatan sekarang

Batuk, sesak napas, nyeri pleuritik, rasa berat di dada, dan penurunan berat badan merupakan gejala yang biasanya muncul dari PPOK. Selain itu, perlu ditanyakan kapan keluhan muncul dan tindakan apa yang diambil untuk mengurangi atau menghilangkannya (GOLD, 2018).

d) Riwayat penyakit dahulu

Adanya riwayat yang ditandai dengan hipertensi, riwayat PPOK sebelumnya, DM, penyakit jantung, anemia, cedera kepala, kontrasepsi oral lama, penggunaan obat anti koagulan, obesitas, aspirin, vasodilator, dan obat adiktif (Rambu Moha, 2018)

e) Riwayat kesehatan keluarga

Meskipun pemicu utama PPOK adalah merokok, hal itu juga bisa terjadi karena kurangnya katalis Alpha1-antitrypsin (AAT). Enzim AAT berfungsi untuk melindungi parenkim paru dari efek elastase neutrofil dan menetralkan efeknya. AAT adalah protein proteolitik yang mampu menahan yang dibuat oleh protesis. Sebagai bagian dari respon inflamasi, leukosit, makrofag, dan bakteri menghasilkan protease (GOLD, 2018). Bila tidak terkontrol, protease dapat mengakibatkan kerusakan jaringan paru sehingga mengakibatkan saluran napas berukuran kecil dan tidak elastis, hal ini mengakibatkan paru akan kolaps saat ekspirasi. Udara yang terperangkap dalam alveoli akan mengakibatkan alveoli membesar dan akhirnya ruptur. Defisiensi AAT merupakan factor predisposisi pada Emfisema tipe panasinar. Defisiensi AAT yang berat akan menyebabkan emfisema premature pada usia rata-rata 53 tahun untuk Klien bukan perokok dan 40 tahun pada Klien perokok (Rambu Moha, 2018)

f) Riwayat merokok

Dapat ditanyakan kepada klien dulunya termasuk perokok aktif atau perokok pasif.

g) Riwayat pajanan

Pada klien PPOK dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif dapat juga ditanyakan sering menghirup asap rokok, terkenan polusi udara atau polusi ditempat kerja.

h) Data mayor dan minor

Pada klien PPOK dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif didapatkan data mayor yaitu klien tidak mampu batuk dengan efektif, sputum berlebih, terdapat suara napas tambahan seperti mengi, wheezing atau ronkhi kering

Sedangkan data minor yang didapatkan yaitu: *dyspnea*, klien kesulitan bicara, *ortopnea*, klien tampak gelisah, sianosis dan pola napas berubah (SDKI, 2017).

i) Pemeriksaan fisik

Yang dilakukan pada klien dengan PPOK terbagi menjadi 2 yaitu data subyektif dan data obyektif. Data subyektif didapatkan dari keluhan klien atau keluarga sedangkan data obyektif didapatkan dari pemeriksaan fisik yang terdiri dari inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi (Kristian, 2019):

(1) B1: breathing (pernafasan)

(a) Inspeksi :

Bentuk dada barrel chest (karena udara yang terperangkap) atau normo chest, pernapasan abnormal yang tidak efektif, dan penggunaan otot bantu pernapasan (sternocleidomastoideus) adalah tanda-tanda dari kondisi ini. Ada juga peningkatan usaha dan frekuensi pernapasan, bernafas dengan bibir yang dirapatkan, dan nafas abnormal yang tidak efektif. Pada tahap lanjut, dyspnea terjadi pada saat beraktivitas bahkan pada aktivitas kehidupan sehari-hari seperti makan dan mandi. Pengkajian batuk produktif dengan sputum purulen disertai dengan demam mengindikasikan adanya tanda pertama infeksi pernafasan.

(b) Palpasi :

Terjadi penurunan taktil fremitus dan peningkatan ekspansi

(c) Perkusi :

Diperoleh suara normal sampai hipersonor sedangkan diafragma menurun.

(d) Auskultasi :

Terdapat bunyi nafas ronchi dan wheezing sesuai tingkat beratnya obstruktif pada bronkiolus.

- (2) B2 : blood (kardiovaskuler)
- (a) Inspeksi : tekanan darah normal dan adanya kelemahan fisik
  - (b) Palpasi : denyut nadi takikardi dan tekanan darah normal
  - (c) Perkusi : redup
  - (d) Auskultasi : ada atau tidak bunyi jantung tambahan.
- (3) B3 : brain (persyarafan)
- (a) Inspeksi : kesadaran composmentis apabila tidak ada komplikasi penyakit yang serius.
- (4) B4 : bladder (perkemihan)
- (a) Inspeksi : produksi urin dalam batas normal.
  - (b) Palpasi : tidak ada keluhan pada system perkemihan.
- (5) B5 : bowel (pencernaan)
- (a) Inspeksi : biasanya klien tidak nafsu makan, mual kadang disertai penurunan berat badan, turgor kulit
  - (b) Palpasi : nyeri pada bagian lambung
  - (c) Perkusi : terdapat suara timpani
  - (d) Auskultasi : bising usus klien terdengar normal.
- (6) B6 : bone (tulang, otot dan integument)
- (a) Inspeksi : klien terlihat letih karena penggunaan otot bantu nafas yang lama, sering didapatkan intoleransi aktivitas dan gangguan pemenuhan ADL (*Activity Day Living*).

### **2.3.2 Analisa Data**

Menurut (Rambu Moha,2018) analisis data adalah kemampuan menggabungkan data dan menghubungkannya dengan konsep, teori, data mayor dan minor yang relevan untuk mengidentifikasi masalah kesehatan dan keperawatan.

### **2.3.3 Diagnosis Keperawatan**

Penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan baik aktual maupun potensial merupakan diagnosa keperawatan. Respons klien terhadap masalah kesehatan aktual atau potensial atau proses kehidupan merupakan dasar diagnosis keperawatan. Untuk klien yang mengalami penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) diagnosa keperawatan pada klien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan penumpukan sekret di jalan nafas. (SDKI, DPP, PPNI, 2017).

### 2.3.4 Rencana Keperawatan

Menurut (SIKI 2018) intervensi keperawatan yang dianjurkan untuk pasien PPOK yaitu:

**Tabel 2. 1 Rencana Keperawatan**

No	Diagnosa	Tujuan & Kriteria Hasil	Intervensi	Rasional
1.	Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan penumpukan sekret jalan napas (D.0001)	Tujuan : Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan tingkat kebersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil : 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum menurun 3. Ronkhi menurun 4. Dispnea menurun 5. Gelisah menurun 6. Frekuensi napas membaik 7. Pola napas membaik	Latihan batuk efektif (I.01006) - Observasi 1. Identifikasi kemampuan batuk 2. Monitor adanya retensi sputum 3. Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas - Terapeutik 1. Atur posisi semi fowler atau fowler. 2. Berikan terapi perkusi dada (clapping dada) - Tepukkan pada dinding dada atau punggung	- Observasi 1. Untuk mengetahui kemampuan batuk 2. Untuk mengetahui adanya retensi sputum 3. Untuk mengetahui adanya tanda dan gejala infeksi saluran napas - Terapeutik 1. Untuk meningkatkan ekspansi paru dan peningkatan gerak sekret agar mudah dikeluarkan 2. Untuk memfasilitasi pengeluaran sekret, mengencerkan sekret,

		(L.01001 )	<p>secara pelan dengan tangan membentuk seperti mangkuk</p> <p>3. Berikan minum air hangat</p> <p>- Edukasi</p> <p>1. Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif.</p> <p>2. Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik.</p> <p>3. Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali.</p> <p>4. Anjurkan batuk dengan kuat</p>	<p>menjaga kepatenan jalan napas dan mencegah obstruksi pada klien dengan peningkatan sputum.</p> <p>- Edukasi</p> <p>1. Agar klien mengerti tujuan dari latihan batuk efektif</p> <p>- Kolaborasi</p> <p>1. Untuk membentuk secret dan mengencerkan agar mudah keluar lewat batuk</p>
--	--	---------------	---	--

			<p>langsung setelah tarik napas dalam yang ke -3</p> <p>- Kolaborasi</p> <p>1. Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, jika perlu</p>	
--	--	--	--	--

Menurut (Martinez, 2022) diperoleh bahwa pasien menunjukkan kepatenan/kelonggaran jalan nafas setelah diberikan tindakan batuk efektif dan sekret dapat keluar. Tindakan keperawatan batuk efektif sebelum dan sesudah diberikan intervensi mempengaruhi kebersihan jalan nafas. Direkomendasikan untuk pasien PPOK dengan tindakan mandiri keperawatan seperti melakukan batuk efektif. Umumnya responden sebelum dilakukan tindakan keperawatan batuk efektif mengupayakan batuk yang sekuat-kuatnya untuk mengeluarkan sputum, berakibat responden cepat lelah, sakit dada, bahkan tenggorokan sakit. Dengan batuk efektif pasien PPOK tidak harus mengeluarkan banyak tenaga untuk mengeluarkan sekret (Hansel, 2022). Caranya adalah sebelum dilakukan batuk, responden dianjurkan untuk minum air hangat dengan rasionalisasi untuk mengencerkan dahak. Setelah itu dianjurkan untuk inspirasi dalam. Hal ini dilakukan selama dua kali. Kemudian setelah inspirasi yang ketiga, anjurkan responden untuk membatukkan dengan kuat . Dapat disimpulkan

tindakan keperawatan yang paling dianjurkan dalam mengatasi bersihan jalan nafas tidak efektif adalah latihan batuk efektif (Rutten FH, 2019).

### **2.3.5 Implementasi Keperawatan**

Pelaksanaan dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan merupakan maksud dari implementasi. Implementasi keperawatan meliputi pengumpulan data, observasi respon klien selama dan setelah pelaksanaan tindakan (GOLD, 2018) . Dalam hal ini dibutuhkan beberapa ketrampilan. Pertama yaitu kemampuan kognitif mencakup pengetahuan keperawatan yang menyeluruh. Perawat harus mampu mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan pemulangan klien serta masalah kesehatan klien dan kebutuhan untuk penyembuhan dari penyakit dan mengetahui alasan di balik setiap prosedur terapeutik (Rutten FH, 2019).

Kedua yaitu keterampilan interpersonal. Perawat harus berkomunikasi dengan jelas dengan klien, keluarganya dan anggota tim kesehatan lainnya. Keterampilan ini penting untuk tindakan keperawatan yang efektif.

Ketiga, keterampilan psikomotor merupakan kebutuhan langsung terhadap perawatan kepada klien seperti memberi suntikan, penghisapan lendir, mengatur posisi dan membantu klien dalam aktivitas sehari-hari (Astuti, 2017).

### 2.3.6 Evaluasi

Tahap akhir dari proses keperawatan, yaitu membandingkan antara kesehatan klien dan rencana yang tujuannya adalah menilai apakah tujuan dari rencana keperawatan telah tercapai atau belum setelah itu melakukan evaluasi (Astuti, 2017).

Setelah melakukan tindakan kriteria hasil yang harus dicapai menurut (SLKI, DPP, PPNI, n.d.) :

- 1) Batuk efektif meningkat
- 2) Produksi sputum menurun
- 3) Ronkhi menurun
- 4) Wheezing menurun
- 5) Dispnea menurun
- 6) Gelisah menurun
- 7) Frekuensi napas membaik
- 8) Pola napas membaik

