# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Konsep Penyakit Paru Obstruktif Kronis

### 2.1.1 Definisi

Definisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan gangguan pernapasan yang ditandai dengan penyempitan saluran napas secara bertahap dan berlangsung lama. Kondisi ini menyebabkan hambatan aliran udara yang sulit diperbaiki. PPOK termasuk penyakit paru noninfeksi paling umum dan memiliki dampak signifikan terhadap kualitas hidup penderita, sekaligus menyumbang tingginya biaya pelayanan kesehatan (Salsabila et al., 2023).

PPOK ialah peinyakit yang teirus beirkeimbang ditandai deingan keiteirbatasan aliran udara yang irreiveirsiblei, dan meilibatatkan peiradangan tidak normal pada paru-paru teirhadap gas beiracun. Hal ini dapat meinyeibabkan peinyumbatan aliran udara, peinumpukan seikreit, dan peirubahan peimbuluh darah paru. Peinyeibab primeir PPOK adalah polusi udara, meirokok, seirta paparan teimpat keirja yang teirceimar (Siska K A, 2019).

### 2.1.2 Etiologi

Terjadinya Penyebab utama PPOK saat ini adalah perilaku merokok. Sejumlah zat iritan yang ada dalam rokok menstimulasi produksi mukus berlebih, batuk, merusak fungsi silia, menyebabkan inflamasi serta merusak bronkiolus dan dinding alveolus. Sumbatan mukus dan penyempitan jalan nafas menyebabkan udara nafas terperangkap. Hiperinflasi terjadi pada alveoli paru ketika menghembuskan nafas keluar (ekspirasi). Pada inspirasi, jalan nafas akan melebar sehingga udara dapat mengalir melalui tempat obstruksi. Pada ekspirasi, jalan nafas menjadi sempit dan aliran udara nafas akan terhalang (I Dewa Made dkk., 2021). Faktor lain yang berperan yaitu paparan udara terhadap polusi industri di tempat kerja dapat beresiko terjadinya PPOK. Faktor resiko dalam usia dan jenis kelamin, dimana usia yang paling rentan terkena PPOK adalah diatas 65 tahun dan jenis kelamin dalam persentase menunjukkan laki- laki beresiko untuk terkena PPOK (Wahyuni Allfazmy et al., 2022).

### 2.1.3 Klasifikasi

Menurut GOLD (2023), penyakit yang termasuk dalam penyakit obstruksi kronik sebagai berikut:

1) Bronkitis Kronik

Bronkitis merupakan suatu gangguan klinis yang ditandai dengan batuk yang terjadi hampir setiap hari dan disertai keluarnya dahak, berlangsung setidaknya selama tiga bulan dalam satu tahun, serta berulang selama dua tahun berturut-turut.

2) Emfisema Paru Emfisema paru

Adalah suatu kondisi yang menggambarkan perubahan struktur anatomi paru-paru, yang ditandai oleh pelebaran tidak normal pada saluran napas distal dari bronkus terminalis, disertai dengan kerusakan pada dinding alveoli. Jika pelebaran ruang udara terjadi tanpa adanya kerusakan jaringan, maka kondisi tersebut tidak dianggap sebagai emfisema, melainkan dikategorikan sebagai "overinflasi".

3) Asma

Asma merupakan gangguan pernapasan yang ditandai oleh kepekaan berlebih pada cabang-cabang trakeobronkial terhadap berbagai stimulus. Kondisi ini menyebabkan penyempitan saluran napas yang bersifat sementara dan dapat kembali normal, yang terjadi akibat bronkospasme.

4) Bronkiektasis

Bronkus dan bronkiolus, yang Bronkiektasis merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan pelebaran kronis pada dapat dipicu oleh sejumlah penyebab seperti infeksi paru, sumbatan pada bronkus, aspirasi benda asing atau muntahan dari saluran napas atas, serta tekanan dari massa seperti tumor, pembuluh darah yang membesar, atau pembesaran kelenjar getah bening.

### 2.1.4 Patofisiologi

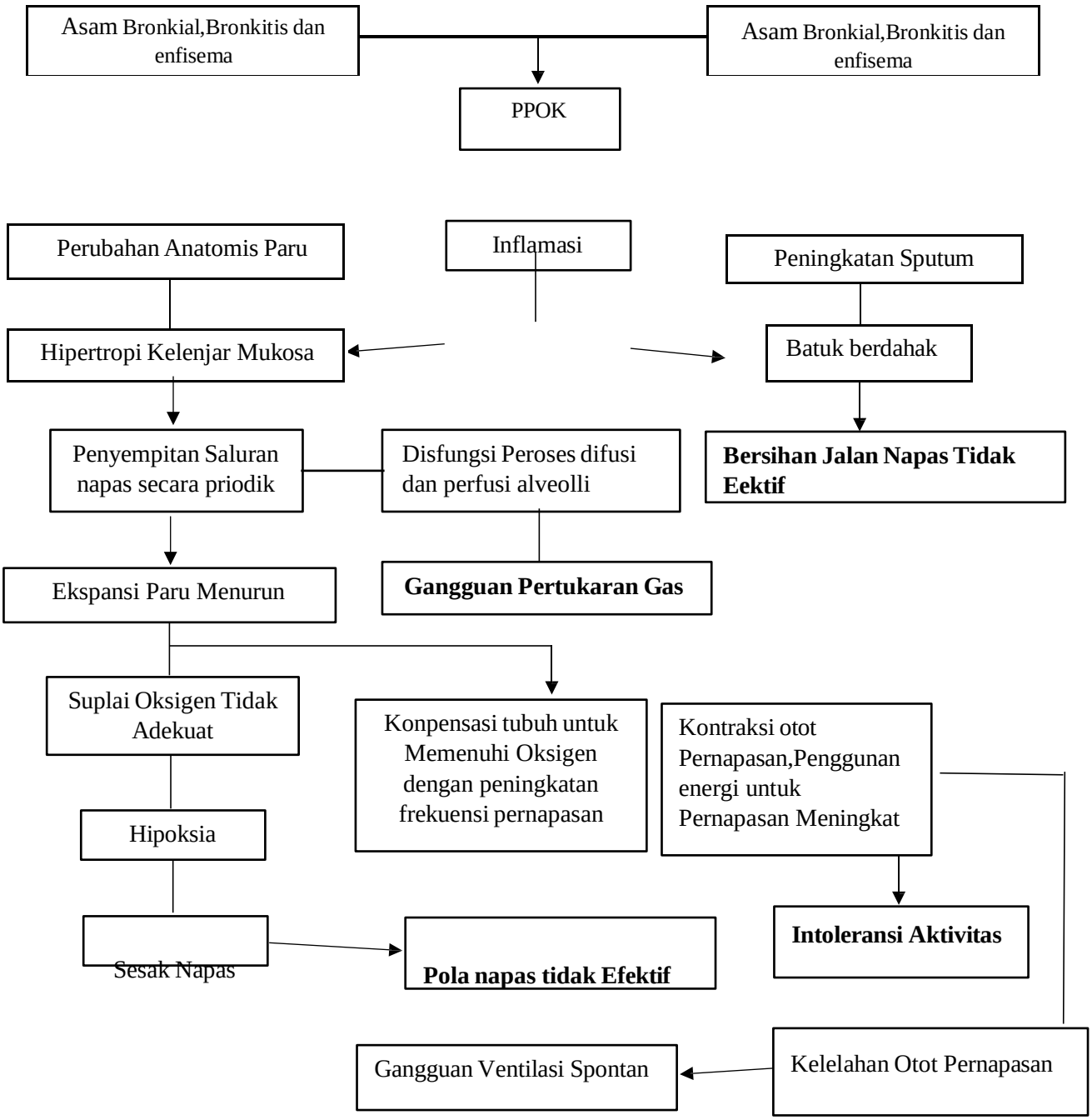
Hiperinflasi pada Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) mengurangi kemampuan paru untuk mengambil udara selama inspirasi, terutama saat aktivitas fisik, sehingga menimbulkan sesak napas. Penggunaan bronkodilator yang bekerja di saluran napas kecil dapat membantu mengurangi udara yang terperangkap, meningkatkan kemampuan paru untuk bernapas, dan mengurangi gejala sesak. Ketidakseimbangan

pertukaran gas pada PPOK sering menyebabkan rendahnya kadar oksigen (hipoksemia) dan tingginya kadar karbon dioksida (hiperkapnia), yang semakin parah seiring dengan perkembangan penyakit. Hambatan di saluran napas kecil dan kelemahan otot pernapasan juga memperburuk akumulasi karbon dioksida, yang membuat ventilasi dan aliran darah di paru menjadi tidak seimbang. Produksi lendir berlebih yang menyebabkan batuk kronis adalah ciri khas bronkitis kronis. Kondisi ini dipicu oleh aktivitas faktor pertumbuhan epidermal yang meningkatkan produksi sel-sel lendir di saluran napas (Torpy et al., 2024).

Menurut GOLD (2023), timbulnya PPOK erat kaitannya dengan paparan berkelanjutan terhadap asap rokok dan polutan, yang memicu reaksi berlebihan pada sistem pertahanan mukosiliar. Sistem ini bekerja melalui mucus dan silia untuk melindungi paru-paru, namun dapat bisa terganggu karena peningkatan jumlah sel goblet serta perubahan epitel bersilia menjadi epitel tanpa silia. Proses ini melibatkan proliferasi sel yang cepat, diikuti oleh hiperplasia (penambahan jumlah sel) dan hipertrofi (pembesaran ukuran sel kelenjar penghasil mukus). 8 Inflamasi yang terjadi memicu produksi mukus berlebih di saluran napas, yang menyebabkan hambatan aliran udara, yang menyebabkan sesak napas, hipoksemia, penurunan toleransi terhadap aktivitas fisik, hingga munculnya komplikasi serius.

### 2.1.5 Pathway

Bagan 2. 1 Pathway PPOK




**Sumber** *:* Khansa Fatwa Nur Kahita, 2024

### 2.1.6 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala PPOK sering kali tidak muncul sampai paru-paru mengalami kerusakan yang signifikan, sehingga dapat mengakibatkan PPOK ini semakin progresif apabila tidak menghindari faktor-faktor risikonya. Tingkat keparahan gejala PPOK dapat berkisar dari ringan hingga berat (Hasanah et al., 2023.). Gejala PPOK dapat memburuk seiring berjalannya waktu, terutama apabila paparan asap rokok terus berlanjut. Tanda dan gejala PPOK menurut (Kemenkes RI, 2023) adalah sebagai berikut:

a. Sesak napas, terutama saat melakukan aktivitas fisik
b. Mengi
c. Sesak dada
d. Batuk kronis yang berdahak, baik dahak putih, kuning, hijau atau bening
e. Infeksi pernapasan yang sering
f. Kekurangan energi
g. Penurunan berat badan
h. Pembengkakan pada pergelangan kaki

Gejala yang paling sering terjadi pada penderita PPOK yaitu sesak napas. Sesak napas ini menjadi keluhan utama bagi penderita PPOK, karena terganggunya aktivitas fisik akibat gejala ini. Selain itu, batuk 15 kronis adalah gejala awal dalam perkembangan PPOK, biasanya batuk ini gejala pertama yang disadari oleh penderita PPOK. Batuk bisa muncul secara hilang timbul dan juga bisa muncul tanpa adanya dahak (Arto et al., 2014). Selain itu, PPOK juga dapat membuat penderita menjadi kurang produktif karena tugas sehari-hari merasa terganggu sehingga meningkatkan angka kesakitan suatu bangsa (Hasanah et al., 2023).

### 2.1.7 Komplikasi

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit paru kronik yang ditandai dengan hambatan aliran udara yang bersifat progresif dan tidak sepenuhnya reversibel. Penyakit ini berkaitan erat dengan respons inflamasi kronis terhadap partikel atau gas berbahaya, seperti asap rokok dan polusi udara. Seiring dengan perjalanan penyakit, PPOK tidak hanya

berdampak pada sistem pernapasan, tetapi juga dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius yang memengaruhi kualitas hidup serta meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas. Menurut Global *Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD, 2024), komplikasi PPOK dapat bersifat respiratorik maupun sistemik akibat inflamasi kronik dan hipoksia berkepanjangan.

1. Gagal *Napas (Respiratory Failure)*

   Gagal napas merupakan salah satu komplikasi paling serius pada PPOK. Kondisi ini terjadi ketika paru-paru tidak mampu mempertahankan pertukaran gas yang adekuat, sehingga kadar oksigen dalam darah menurun (hipoksemia) dan/atau kadar karbon dioksida meningkat (hiperkapnia). Gagal napas pada PPOK umumnya terbagi menjadi dua tipe, yaitu gagal napas tipe I (hipoksemia) dan tipe II (hiperkapnia).

   Pada pasien PPOK, gagal napas sering terjadi saat eksaserbasi akut yang dipicu oleh infeksi atau paparan iritan. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan kesadaran, kelelahan otot pernapasan, hingga kematian jika tidak ditangani dengan cepat. Oleh karena itu, penanganan gagal napas memerlukan terapi oksigen, ventilasi non-invasif, atau bahkan ventilasi mekanik pada kasus berat (GOLD, 2024; Maryani et al., 2023).

2. Eksaserbasi Akut PPOK

   Eksaserbasi akut PPOK adalah perburukan gejala pernapasan secara mendadak yang melebihi variasi normal harian, sehingga memerlukan perubahan terapi. Kondisi ini sering dipicu oleh infeksi bakteri, virus, atau polusi udara.

   Eksaserbasi berulang dapat mempercepat penurunan fungsi paru, meningkatkan frekuensi rawat inap, dan memperburuk prognosis pasien. Selain itu, eksaserbasi akut juga berkontribusi terhadap peningkatan angka kematian pada pasien PPOK. Menurut laporan GOLD (2024), eksaserbasi merupakan faktor utama yang menentukan progresivitas penyakit dan kualitas hidup pasien.

3. Pneumonia (Infeksi Paru)

   Pasien PPOK memiliki risiko tinggi mengalami infeksi paru seperti pneumonia. Hal ini disebabkan oleh gangguan mekanisme pertahanan

paru, termasuk penurunan fungsi silia dan peningkatan produksi mukus. Infeksi paru dapat memperburuk obstruksi jalan napas dan meningkatkan risiko gagal napas.

Pneumonia pada pasien PPOK sering menyebabkan perburukan gejala seperti sesak napas, demam, dan peningkatan produksi sputum. Kondisi ini juga menjadi salah satu penyebab utama rawat inap dan kematian pada pasien PPOK (Maryani et al., 2023).

4. Pneumotoraks Spontan

   Pneumotoraks spontan merupakan komplikasi yang terjadi akibat pecahnya alveoli yang mengalami kerusakan, terutama pada pasien dengan emfisema. Udara yang keluar dari alveoli akan masuk ke rongga pleura dan menyebabkan kolaps paru.

   Gejala pneumotoraks meliputi nyeri dada mendadak, sesak napas, dan penurunan suara napas pada sisi yang terkena. Kondisi ini memerlukan penanganan segera karena dapat mengancam jiwa, terutama pada pasien PPOK dengan fungsi paru yang sudah menurun (Mustofa et al., 2023).

5. Cor Pulmonale (Gagal Jantung Kanan)

   Cor pulmonale adalah kondisi gagal jantung kanan yang disebabkan oleh penyakit paru kronik, termasuk PPOK. Hipoksia kronis pada PPOK menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah paru, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan arteri pulmonalis (hipertensi pulmonal).

   Peningkatan tekanan ini membebani ventrikel kanan sehingga menyebabkan pembesaran dan akhirnya gagal jantung kanan. Gejala cor pulmonale meliputi edema pada tungkai, distensi vena jugularis, dan hepatomegali. Komplikasi ini menunjukkan bahwa PPOK tidak hanya memengaruhi paru, tetapi juga sistem kardiovaskular (GOLD, 2024).

6. Malnutrisi dan Penurunan Berat Badan

   Pasien PPOK sering mengalami malnutrisi akibat peningkatan kebutuhan energi untuk bernapas, penurunan nafsu makan, serta gangguan metabolisme. Penurunan berat badan pada pasien PPOK berkaitan dengan penurunan massa otot, termasuk otot pernapasan.

   Kondisi ini dapat memperburuk toleransi aktivitas dan meningkatkan

risiko kematian. Oleh karena itu, penanganan nutrisi merupakan bagian penting dalam manajemen PPOK (PDPI, 2023).

7. Komorbiditas Sistemik

   PPOK merupakan penyakit yang sering disertai dengan berbagai komorbiditas, seperti diabetes melitus, osteoporosis, depresi, dan gangguan otot rangka. Komorbiditas ini berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup dan memperburuk prognosis pasien.

   Inflamasi sistemik kronis pada PPOK diduga menjadi faktor utama yang menghubungkan PPOK dengan berbagai penyakit penyerta tersebut. Oleh karena itu, pendekatan terapi PPOK harus bersifat komprehensif dan tidak hanya berfokus pada sistem pernapasan saja (GOLD, 2024).

### 2.1.8 Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan bagian penting dalam menegakkan diagnosis, menentukan derajat keparahan, serta mengidentifikasi komplikasi. Berdasarkan pedoman dari **Kementerian Kesehatan Republik Indonesia**, diagnosis PPOK tidak dapat ditegakkan hanya berdasarkan gejala klinis, melainkan harus didukung oleh pemeriksaan objektif seperti spirometri dan pemeriksaan penunjang lainnya. Hal ini ditegaskan dalam pedoman pelayanan kesehatan dan skrining PPOK tahun **2023–2024**.

1. *Spirometri* (Pemeriksaan Fungsi Paru)

   *Spirometri* merupakan pemeriksaan utama (*gold standard*) dalam diagnosis PPOK. Pemeriksaan ini digunakan untuk menilai adanya hambatan aliran udara yang bersifat persisten. Parameter utama yang dinilai meliputi

   - *Forced Expiratory Volume in 1 second (FEV1)*
   - *Forced Vital Capacity (FVC)*
   - *Rasio FEV1/FVC*

   Diagnosis PPOK ditegakkan apabila nilai FEV1/FVC < 0,70 setelah pemberian bronkodilator. Menurut pedoman Kemenkes tahun **2023**, spirometri merupakan pemeriksaan wajib untuk konfirmasi diagnosis PPOK setelah skrining awal dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama

2. *Peak Flow Meter* (Arus Puncak Ekspirasi)

Selain spirometri, pemeriksaan arus puncak ekspirasi (*Peak Expiratory Flow/PEF*) dapat digunakan sebagai alat skrining awal di fasilitas kesehatan primer.

Pemeriksaan ini berfungsi untuk:

- Menilai kecepatan aliran udara saat ekspirasi
- Mendeteksi gangguan obstruksi saluran napas

Walaupun tidak seakurat spirometri, alat ini cukup membantu dalam deteksi dini PPOK terutama di fasilitas dengan keterbatasan alat

3.Analisis Gas Darah (AGD)

Analisis gas darah arteri digunakan untuk menilai status oksigenasi dan ventilasi pasien. Pemeriksaan ini penting terutama pada PPOK berat atau saat eksaserbasi akut.

Parameter yang dinilai meliputi:

- $PaO_2$ (tekanan oksigen)
- $PaCO_2$ (tekanan karbon dioksida)
- pH darah

Kemenkes menyebutkan bahwa pemeriksaan ini digunakan untuk mendeteksi hipoksemia dan hiperkapnia yang menunjukkan adanya gagal napas

3. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk mendukung diagnosis dan mendeteksi komplikasi PPOK.

Beberapa pemeriksaan yang dianjurkan antara lain:

- Darah lengkap → untuk mendeteksi infeksi atau polisitemia akibat hipoksia kronis
- Pemeriksaan lain sesuai indikasi klinis

Dalam pedoman Kemenkes disebutkan bahwa polisitemia dapat menjadi tanda hipoksia kronis pada pasien PPOK

4. Pemeriksaan Sputum (Mikrobiologi)

Pemeriksaan sputum dilakukan untuk mengetahui penyebab infeksi, terutama pada pasien PPOK dengan eksaserbasi akut.

Hasil pemeriksaan ini digunakan untuk menentukan terapi antibiotik yang tepat. Kemenkes menyebutkan bahwa pemeriksaan mikrobiologi sputum diperlukan dalam kondisi eksaserbasi.

5. Pemeriksaan Tambahan (Fasilitas Kesehatan Lanjutan)

   Selain pemeriksaan utama, Kemenkes juga menyebutkan adany pemeriksaan tambahan yang dapat dilakukan sesuai indikasi, antara lain:

   - Tes fungsi paru lanjutan
   - Uji jalan 6 menit (6MWT)
   - Penilaian derajat sesak menggunakan skala mMRC
   - Kuesioner PUMA untuk skrining PPOK

   Serta kualitas hidup pasien Pemeriksaan ini digunakan untuk menilai kapasitas fungsional, tingkat keparahan, PPOK

### 2.1.9 Penatalaksanaan

Menurut PDPI dalam (Beno et al., 2022) Penatalaksanaan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dapat dilakukan dengan cara terapi farmakologi dan nonfarmakologi menurut PDPI, 2011 yaitu:

A. Penatalaksanaan Farmakologi meliputi:

1. Terapi antibiotic

   Terapi ini dilakukan dengan pemberian antibiotik seperti ampisilin atau eritromisin, amoksilin dan asam klavulanat. Pemberian antibiotik seperti kotrimoksasol, amoksilin, atau doksisiklin pada pasien yang mengalami aksaserbasi akut terbukti mempercepat penyembuhan dan membantu mempercepat kenaikan peak flow rate. Namun hanya dalam 7-10 hari selama periode aksaserbasi.

2. Terapi Oksigen

   Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) terjadi hipoksemia progresif dan berkepanjangan yang menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Pemberian terapi oksigen merupakan hal yang sangat penting untuk mempertahankan oksigenasi seluler dan mencegah kerusakan sel baik di otot maupun organ- organ lainnya.

3. Golongan xantin:

   Dalam bentuk lambat lepas sebagai pengobatan pemeliharaan jangka panjang, terutama pada derajat sedang dan berat. Bentuk tablet biasa

atau puyer untuk mengatasi sesak, bentuk suntikan bolus atau drip untuk mengatasi eksaserbasi akut. Penggunaan jangka panjang diperlukan pemeriksaan aminofilin darah.

B. Penatalaksanaan Non-Farmakologi

1. Monitor pola napas (Frekuensi, kedalaman, usaha napas)

   Dilakukan untuk mengetahui frekuensi pernafasan, irama napas, pergerakan dada,dan kedalaman pernapasan.

2. Monitor bunyi napas tambahan (mengi, whezzing, ronkhi)

   Dilakukan perawat untuk mengetahui ada atau tidaknya suara bunyi napastambahan seperti mengi, whezzing, dan ronkhi.

3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

   Dilakukan agar dapat membantu mengidentifikasi jenis infeksi spesifik yang mungkin dapat terjadi.

4. Lakukan fisioterapi dada

   Merupakan tindakan untuk mengatasi permasalahan pernapasan, yang dilakukan dengan cara menepuk-nepuk dada atau punggung untuk membantu melonggarkanlendir yang kental diparu paru.

5. Berikan terapi oksigen

   Terapi oksigen diberikan untuk mempertahankan saturasi oksigen antara 90-92% pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) guna mencegah hipoksemia tanpa menyebabkan retensi karbo dioksida.

6. Ajarkan teknik batuk efektif

   Adalah teknik batuk untuk mempertahankan kepatenan jalan napas, yang bertujuan untuk mengeluarkan secret di dinding paru-paru.

7. Ajarkan teknik pursed lip breathing

   Bertujuan untuk memberikan manfaat subjektif bagi penderitanya yaitu mengurangi rasa sesak dan cemas. (SIKI, 2018)

## 2.2 Konsep Pola Nafas Tidak Efektif

### 2.2.1 Pengertian Pola Nafas Tidak Efektif

Pola napas tidak efektif yaitu kondisi dimana respirasi mengalami ketidakmampuan, sehingga ventilasi yang memadai tidak mampu diberikan pada saat inspirasi dan atau ekspirasi. Pola napas tidak efektif yaitu dimana saat individu mengalami kehilangan ventilasi yang aktual 8 dan potensial berhubungan dengan perubahan dengan perubahan pola napas pernafasan (Safitri et al., 2023).

### 2.2.2 Etiologi Pola Nafas Tidak Efektif

Beberapa faktor penyebab pola napas tidak efektif yaitu depresi pusat pernafasan, hambatan dalam usaha bernapas seperti pada saat bernapas terasa nyeri atau otot pernafasan melemah, serta pada dinding dada terjadi gangguan. Selain itu, neuromuskular mengalami gangguan, gangguan neurologis (seperti cedera kepala, hasil elektroensefalogram [EEG] dan terjadi kejang), energi yang menurun, kelebihan berat badan, serta ekspansi paru yang dihalangi oleh posisi tubuh (Safitri et al., 2023).

Faktor lainnya termasuk sindrom hipoventilasi, inervasi diafragma yang mengalami kerusakan (terutama jika syaraf C5 ke atas terjadi kerusakan), medula spinalis yang cedera, efek dari agen farmakologis, dan kecemasan (Safitri et al., 2023).

### 2.2.3 Manifestasi klinis Pola Nafas Tidak Efektif

Tanda dan gejala pola napas tidak efektif terbagi menjadi dua, yaitu mayor dan minor. Indikator mayor menggunakan otot bantu pernafasan, fase eskpirasi yang berkepanjangan, dan pola napas yang abnormal (Safitri et al., 2023).

Pola napas tidak efektif ditandai oleh perubahan dalam frekuensi napas, durasi inspirasi, irama nafas, serta perbedaan antara durasi inspirasi dan ekspirasi. Sementara itu, data minor yang mengindikasikan pola napas tidak efektif meliputi pernafasan dengan teknik pursed-lip, pernafasan yang melibatkan cuping hidung, peningkatan diameter thorak anterior-posterior, ventilasi menurun semenit, menurunnya kapasitas vital, tekanan pada fase

inspirasi dan penurunan pada fase ekspirasi serta pada ekskursi dada terjadi perubahan. Selain itu, tanda dan gejala yang perlu diperhatikan dalam penilaian pola napas tidak efektif yaitu terdapatsuara napas yang tidak normal (Safitri et al., 2023).

## 2.3 Konsep Terapi Pursed Lip Breahting

### 2.3.1 Pengertian Pursed Lip Breahting

*Pursed lip breathing* adalah suatu metode latihan pernapasan dengan cara memperpanjang fase ekspirasi. Hal ini bertujuan untuk memberikan waktu pada bronkus untuk melebar sehingga dapat mengurasi sesak napas (Pahlawi et al., 2019). Terapi Pursed lip breathing merupakan terapi non farmakologis yang mudah diberikan, murah, dan terapi non-invasif yang memberikan efek positif pada pasien dalam meningkatkan status oksigenasi dan bisa menjadi bagian dari terapi rehabilitasi. Pursed lip breathing adalah strategi pemberian teknik relaksasi Pursed lip breathing adalah suatu metode latihan pernapasan dengan cara memperpanjang fase ekspirasi. Hal ini bertujuan untuk memberikan waktu pada bronkus untuk melebar sehingga dapat mengurasi sesak napas (Pahlawi et al., 2019).

Terapi Pursed lip breathing merupakan terapi non farmakologis yang mudah diberikan, murah, dan terapi non-invasif yang memberikan efek positif pada pasien dalam meningkatkan status oksigenasi dan bisa menjadi bagian dari terapi rehabilitasi. Pursed lip breathing adalah strategi pemberian teknik relaksasi napas dengan mengerucutkan bibir yang digunakan dalam rehabilitasi paru untuk menurunkan sesak napas. Strategi ini dibuat dengan tujuan yaitu membantu pasien dalam mengontrol pola napas, meningkatkan ventilasi untuk meningkatkan efektivitas pola napas, meningkatkan mekanisme batuk efektif sehingga memudahkan mengeluarkan sputum, mencegah ateistasis, meningkatkan kekuatan otot pernapasan, meningkatkan relaksasi sehingga dapat mencegah kekambuhan dan sesak napas. Selain itu, pernapasan *pursed lip breathing* juga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien, karena memungkinkan pasien yang

mengalami penyakit pada paru-paru dapat mengontrol sesak napas sehingga bisa hidup dan beraktivitas dengan normal (Wijaya, 2022).

### 2.3.2 Tujuan Pursed Lip Breahting

Tujuan teknik *Pursed Lips Breathing* yaitu dapat meningkatkan kapasitas paru-paru, memperbaiki oksigenasi dalam darah, menjaga agar alveoli tetap terbuka, serta membantu dalam menghilangkan sekresi di saluran pernafasan. Selain itu, teknik pernafasan ini berguna untuk mempermudah pengeluaran udara yang terperangkap dalam saluran pernafasan dengan harapan untuk memperkuat otot-otot pernafasan yang terlihat jelas dalam latihan ekspirasi (Kartikasari & Nurlaela, 2023).

Secara umum, tujuan utama dari penerapan PLB adalah untuk meningkatkan kualitas pernapasan dan mengurangi beban kerja sistem respirasi. Menurut *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (2023), teknik PLB dapat membantu mengurangi sesak napas (*dyspnea*) serta meningkatkan efisiensi ventilasi pada pasien PPOK. Hal ini terjadi karena PLB memperlambat fase ekspirasi sehingga udara yang terjebak di dalam paru-paru dapat dikeluarkan secara lebih optimal.

Tujuan berikutnya adalah mencegah kolaps jalan napas kecil. Saat pasien melakukan ekspirasi melalui bibir yang dirapatkan, akan terbentuk tekanan positif (*positive expiratory pressure*) di dalam saluran napas. Tekanan ini membantu menjaga jalan napas tetap terbuka lebih lama sehingga mencegah terjadinya kolaps prematur. Menurut *American Thoracic Society* (2020), mekanisme ini sangat penting dalam meningkatkan aliran udara pada pasien PPOK.

### 2.3.3 Manfaat Pursed Lip Breahting

Berikut ini manfaat dari teknik *Pursed Lips Breathing* menurut (Kartikasari & Nurlaela, 2023):

a) Menurunkan Gejala Asma

   *Pursed Lips Breathing* memiliki manfaat yang salah satunya dapat meredakan gejala asma seperti sesak napas.

b) Mengatasi Kecemasan

*Pursed Lips Breathing* dapat digunakan untuk mengurangi kecemasan. Hal ini terjadi karena teknik ini dapat mengatur laju pernapasan dan membuat tubuh menjadi lebih rileks.

c) Menurunkan Stres

*Pursed Lips Breathing* dapat meredakan stress dengan membuat tubuh lebih rileks dan tenang. Pursed Lips Breathing tidak hanya mengurangi kecemasan, tetapi juga dapat meningkatkan suasana hati serta menurunkan stres.

### 2.3.4 Indikasi

PLB diindikasikan pada pasien PPOK yang mengalami sesak napas (*dyspnea*), terutama dengan pola napas cepat dan dangkal. Teknik ini juga diberikan pada pasien dengan *air trapping*, yaitu kondisi terperangkapnya udara dalam paru akibat obstruksi jalan napas. Selain itu, PLB bermanfaat pada pasien dengan penurunan toleransi aktivitas serta pada fase rehabilitasi paru untuk meningkatkan efisiensi ventilasi. Pada kondisi eksaserbasi ringan hingga sedang, teknik ini dapat membantu mengontrol pernapasan dan mengurangi keluhan sesak *(Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2023).

### 2.3.5 Kontraindikasi *Pursed lip breathing*

Meskipun PLB tergolong aman, terdapat beberapa kontraindikasi yang perlu diperhatikan. PLB tidak dianjurkan pada pasien dengan penurunan kesadaran karena memerlukan kemampuan mengikuti instruksi. Pasien dengan gangguan kognitif berat seperti delirium atau demensia juga tidak efektif melakukan teknik ini. Selain itu, pada kondisi distress pernapasan berat atau gagal napas akut, PLB bukan merupakan intervensi utama dan dapat meningkatkan kelelahan otot pernapasan jika dipaksakan. Kontraindikasi lain meliputi pasien dengan kelelahan ekstrem serta gangguan pada area mulut seperti luka atau kelainan struktur bibir yang menghambat proses ekspirasi melalui bibir (Smeltzer & Bare, 2018; Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2023).

### 2.3.6 Mekanisme pursed lip breathing

Pursed Lip Breathing (PLB) merupakan teknik latihan pernapasan yang dilakukan dengan menarik napas perlahan melalui hidung selama ±2 detik kemudian menghembuskannya secara perlahan melalui bibir yang dirapatkan (*pursed lips*) selama ±4–6 detik. Teknik ini direkomendasikan sebagai bagian dari rehabilitasi paru pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) karena terbukti membantu mengurangi dispnea (sesak napas), memperbaiki ventilasi paru, serta meningkatkan efisiensi pernapasan pada pasien dengan obstruksi jalan napas kronis. Pedoman *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2025* menyebutkan bahwa latihan pernapasan, termasuk PLB, merupakan intervensi nonfarmakologis yang dapat diberikan sebagai bagian dari rehabilitasi paru untuk mengurangi gejala sesak napas dan meningkatkan kapasitas fungsional pasien PPOK

Mekanisme kerja *Pursed Lip Breathing* (PLB) dimulai ketika pasien menghembuskan napas melalui bibir yang dirapatkan sehingga terbentuk tekanan positif pada akhir ekspirasi (*physiological positive end-expiratory pressure* atau PEEP). Tekanan positif ini diteruskan ke saluran napas bawah sehingga bronkiolus tetap terbuka lebih lama selama proses ekspirasi dan mencegah terjadinya kolaps dini pada jalan napas kecil. Dengan tetap terbukanya bronkiolus, udara yang sebelumnya terperangkap di alveolus (*air trapping*) dapat dikeluarkan secara lebih optimal sehingga hiperinflasi paru berkurang. Penurunan hiperinflasi tersebut memungkinkan diafragma kembali ke posisi yang lebih fisiologis sehingga kontraksinya menjadi lebih efektif, kerja otot bantu pernapasan menurun, ventilasi alveolar meningkat, dan pertukaran gas menjadi lebih baik. Akibatnya, pengeluaran karbon dioksida ($CO_2$) menjadi lebih efektif, frekuensi napas menurun, dan keluhan sesak napas pada pasien PPOK berkurang (Nguyen & Duong, 2025; GOLD, 2025)

### 2.3.7 Sop *Pursed lip breathing*

**Tabel 2. 1 Standar Prosedur Operasional (SPO) *Pursed Lip Breathing***

| | |
|---|---|
| Pengertian | *Pursed lip breathing* (PLB) adalah latihan pernapasan di mana seseorang menghirup udara seperti biasa dengan mulut tertutup dan kemudian mengeluarkan napas perlahan-lahan melalui mulut dalam posisi mirip seperti bersiul. Metode ini menciptakan hambatan aliran |
| | udara saat mengeluarkan napas, mengurangi tekanan dalam saluran napas, dan menjaga agar saluran napas tetap terbuka selama ekshalasi.<br> |
| Tujuan | Meningkatkan kemampuan otot-otor pernapasan, meningkatkan ventilasi paru, memperbaiki oksigenisasi |
| Manfaat | Manfaat *Pursed Lip Breathing* Pernafasan pursed lip breathing akan memperlambat ekspirasi, mencegah kolapsnya jalan napas kecil, serta dapat mengontrol kecepatan dan kedalaman upaya pernafasan, dan pernafasan ini juga dapat meningkatkan relaksasi |
| Indikasi | 1. Pasien dengan gangguan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)<br>2. Pasien dengan post operasi dengan keluhan nyeri<br>3. Pasien dengan dispnea saat istirahat<br>4. Pasien dengan pola pernapasan tidak efisien cseperti bronchitis kronis. |
| Persiapan Alat | 1. Lembar informed consent<br>2. Jam Tangan<br>3. Oximeter<br>4. Alat tulis |

| | |
|---|---|
| Persiapan Lingkungan | 1. Ciptakan lingkungan nyaman dan tenang<br>2. Persiapkan tempat tidur<br>3. Jaga privasi pasien |
| Persiapan Perawat | 1. Beri salam dan perkenalkan diri<br>2. Menjelaskan Pemberian Intervensi Pursed Lip Breathing<br>3. Mencuci tangan<br>4. Menggunakan Handscoon |
| Prosedur | A. Tahap Orientasi<br>1. Mencuci tangan<br>2. Sampaikan salam dan memperkenalkan diri.<br>3. Sampaikan maksud dan tujuan tindakan pursed lip breathing<br>4. Jelaskan langkah dan prosedur tindakan.<br>5. Kontrak waktu dengan pasien. |
| | 6. Tanyakan kesiapan pasien sebelum tindakan dilakukan.<br>7. Berikan privasi untuk pasien jika pasien membutuhkan.<br>B. Tahap Kerja<br>1. Mencuci tangan<br>2. Atur posisi pasien dalam posisi semi fowler anjurkan pasien untuk rileks.<br>3. Kaji kondisi pasien<br>a. Monitor TTV dan Saturasi oksigen<br>b. Mengukur frekuensi pernapasan, dan satuasi oksigen sebelum melakukan Tindakan<br>c. Kaji bunyi napas melalui auskultasi (ronki, wheezing, atau penurunan suara napas).<br>4. Ajarkan bahwa pasien perlu mengontrol fase ekhalasi lebih lama dari fase inhalasi.<br>5. Menarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik sampai dada dan abdomen terasa terangkat lalu jaga mulut agar tetap tertutup selama inspirasi dan tahan napas selama 2 detik.<br>6. Hembuskan napas melalui bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka sambil mengkontraksikan otot-otot abdomen selama 4 detik. Lakukan |

| | |
|---|---|
| | inspirasi dan ekspirasi selama 5 sampai 8 kali latihan.<br>7. Selama prosedur, tingkatkan keterlibatan dan kenyamanan pasien.<br>8. Kaji toleransi pasien selama prosedur<br>C. Tahap Terminasi<br>1. Mengevaluasi respon pasien setelah dilakukan tindakan<br>2. tanyakan kepada pasien adakah keluhan setelah melakukan tindakan *pursed lip breathing*<br>3. Kaji saturasi oksigen setelah dilakukan tindakan<br>4. Kontrak waktu untuk perttemuan selanjutnya<br>D. Dokumentasi<br>1. Mencatat semua tindakan dan respon pasien selama prosedur tindakan dan sesudah tindakan<br>2. Mencatat waktu, frekuensi, dan jenis alat yang dipakai selama tindakan<br>3. Tuliskan nama dan paraf perawat<br>4. Memantau tanda tanda vital dan saturasi oksigen |

Sumber: (Suartini, 2021)

## 2.4 Konsep Asuhan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

### 2.4.1 Pengkajian

1) Identitas

a) identitas pasien

Meliputi nama klien, umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan alamat. Umur merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap 28 timbulnya keluhan gastritis. Menurut Suwindri et al., (2021). Menunjukkan bahwa prevalensi tertinggi terpapar PPOK pada usia 30, dengan frekuensi yang lebih tinggi pada laki-laki. Alamat atau tempat tinggal sering dihubungkan yang tinggal di daerah padat perkotaan dibandingkan dengan mereka yang tinggal di daerah pedesaan, yang berhubungan dengan meningkatnya polusi di daerah padat perkotaan. Pekerjaan seseorang juga berpengaruh yang khas termasuk penambangan batu bara, panambangan emas, dan debu kapas tekstil telah diketahui sebagai faktor risiko obstruksi aliran udara kronis.

b) identitas penanggung jawab

Meliputi nama, usia, alamat, hubungan dengan pasien, serta pekerjaan. Informasi ini penting untuk memperoleh data tambahan serta dukungan dalam proses perawatan pasien.

2) riwayat kesehatan

a) keluhan utama

Keluhan utama merupakan alasan utama pasien mencari pertolongan kesehatan. Pada pasien ppok, keluhan yang sering dijumpai antara lain batuk yang berlangsung lebih dari dua minggu, batuk berdahak atau disertai darah, sesak napas, nyeri dada, demam, keringat malam, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, serta kelelahan atau malaise. (Somantri, 2020).

b) Riwayat Kesehatan:

1. Riwayat Penyakit Sekarang

   Tanyakan apakah keluhan yang dirasakan saat masuk IGD sampai dengan dilakukan pengkajian terutama keluhan sesak yang dirasakan.

2. Riwayat kesehatan Dahulu:

   Tanyakan apakah klien pernah sampai dirawat dirumah sakit, berapa lama, dan pulang dengan status apa (sembuh, pulang paksa, dirujuk dan sebagainya) terutama pada penyakit Hipertensi, DM dan penyakit paru lainnya. Apakah pernah merokok aktif dan berapa bungkus perhari. Selain itu juga perlu dikaji penggunaan obat-obatan. Apakah obat yang dikonsumsi berdasarkan resep dokter atau tidak.

3. Riwayat kesehatan Keluarga:

   Orang tua dan saudara dari klien apakah ada yang menderita penyakit seperti yang diderita klien saat ini.

4. Riwayat Psikososial-Spiritual:

   i. Psikologis:

      perasaan yang dirasakan oleh klien, apakah cemas/sedih?

ii. Sosial:

bagaimana hubungan klien dengan orang lain maupun orang terdekat klien dan lingkungannya?

iii. Spiritual:

apakah klien tetap menjalankan ibadah selama perawatan di rumah sakit?

3) Pola aktifitas sehari hari

a) Pola nutrisi

Biasanya pada pasien PPOK terjadi penurunan nafsu makan.

b) Pola eleminasi

Pada pola eliminasi biasanya tidak ada keluhan atau gangguan

c) Pola istirahat tidur

Pada pasien penyakit paru obstruktif harus memperbanyak tirah baring dan membatasi aktivitas.

d) Personal hygiene

Pengkajian personal hygiene meliputi kebiasaan mandi, menyikat gigi, mencuci rambut, serta memotong kuku, termasuk frekuensi pelaksanaannya. Pada pasien tuberkulosis paru, kondisi yang mengharuskan tirah baring menyebabkan kebutuhan bantuan dalam pemenuhan kebersihan diri menjadi meningkat.

4) Pemeriksaan fisik

Menurut Kristian (2019), pemeriksaan fisik pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah sbagai berikut:

a) Sistem pernapasan

Lakukan pemeriksaan dengan cara melihat keadaan umum sistem pernapasan dan nilai adanya tanda 3 abnormal seperti adanya tanda sianosis, pucat, kelelahan, sesak napas, batuk, penilaian produksi sputum, dan lainnnya.

b) Sistem kardiovaskuler

Sistem kardioviskular pada pasien PPOK biasanya tidak akan mengalami permasalahan, dimana irama jantung pada pasien PPOK teratur tidak tampak JVP.

c) Sistem Persarafan

Tingkat kesadaran pasien umumnya baik (compos mentis). Pada kondisi berat dapat ditemukan tanda hipoksia seperti sianosis perifer. Selain itu, dapat ditemukan konjungtiva anemis akibat perdarahan kronis dan kelemahan umum.

d) Sistem perkemihan

Pengkajian difokuskan pada keseimbangan cairan dengan memonitor jumlah cairan urine. Penurunan output urine perlu diwaspadai sebagai tanda gangguan perfusi atau kondisi sistematik yang memburuk.

e) Sistem pencernaan

Pada pemeriksaan abdomen perlu diperhatikan bentuk, adanya distensi, serta keluhan gastrointestinal. Pasien tuberkulosis paru sering mengalami penurunan nafsu makan, mual, serta penurunan berat badan.

f) Sistem muskulokeletal

Dilakukan pengkajian pada sistem muskuloskeletal, seperti kekuatan otot, adanya edema, serta perfusi perifer melalui pemeriksaan capillary refill time. Pada pasien TB paru, sering ditemukan kelemahan fisik akibat kondisi kronis.

5) Data Pisikologis

a) gambaran diri

Mencerminkan cara individu memandang serta menilai dirinya sendiri, yang meliputi aspek penampilan fisik, ukuran tubuh, dan bentuk tubuh, disertai dengan respons emosional yang menyertainya.

b) ideal diri

Pandangan individu mengenai cara berperilaku yang dianggap tepat didasarkan pada standar, tujuan, keinginan, serta nilai-nilai yang diyakini oleh dirinya sendiri.

c) identitas diri

Kesadaran akan diri sendiri yang bersumber dari obervasi dan penilaian diri sendiri.

d) peran

Sekumpulan perilaku yang diharapkan secara sosial, yang berkaitan dengan peran serta fungsi individu dalam berbagai kelompok atau lingkungan sosial.

6) data sosial

Pada aspek ini dilakukan pengkajian terhadap pola komunikasi, interaksi sosial, gaya hidup, faktor sosial budaya, serta kondisi lingkungan tempat tinggal dan sekitarnya.

7) Data spiritual

Makna kehidupan yang dirasakan penting oleh pasien, termasuk keyakinan terhadap penyakit yang dialami dan proses penyembuhannya, hubungan spiritual dengan Tuhan, tingkat kepatuhan dalam menjalankan ibadah, serta kepercayaan akan peran Tuhan dalam proses kesembuhan, juga pandangan mengenai kehidupan dan kematian.

8) pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik dilakukan untuk menegakkan diagnosis, menentukan derajat keparahan, serta memantau perkembangan penyakit. Pemeriksaan utama adalah spirometri yang digunakan untuk menilai adanya hambatan aliran udara melalui parameter FEV1/FVC, di mana nilai yang menurun menunjukkan obstruksi jalan napas yang persisten. Selain itu, analisis gas darah arteri dilakukan untuk mengevaluasi kadar oksigen ($PaO_2$) dan karbon dioksida ($PaCO_2$) sehingga dapat diketahui adanya hipoksemia atau hiperkapnia. Pemeriksaan radiologi seperti

foto toraks dapat menunjukkan gambaran hiperinflasi paru, diafragma mendatar, serta kemungkinan komplikasi seperti infeksi atau emfisema. Pemeriksaan tambahan seperti pulse oximetry digunakan untuk memantau saturasi oksigen secara non-invasif, sedangkan pemeriksaan laboratorium seperti kadar hemoglobin dapat mengidentifikasi polisitemia akibat hipoksia kronis. Pada kondisi tertentu, CT scan thoraks juga dapat dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai kerusakan jaringan paru. Dengan demikian, berbagai pemeriksaan penunjang tersebut sangat penting dalam menunjang diagnosis dan penatalaksanaan pasien PPOK secara komprehensif (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2023; Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing, 2022).

### 2.4.2 Analisa Data

**Tabel 2. 2 Analisa Data**

| Data | Etiologi | Masalah |
|---|---|---|
| Ds:<br>Do:<br>-RR: 28x/menit, irama napas tidak teratur<br>-Pola napas tampak cepat dan dangkal<br>-Terdengar bunyi napas tambahan seperti wheezing atau ronki<br>-Saturasi oksigen ($SpO_2$) menurun 90%<br>- Penggunaan otot bantu pernapasan | Reaksi antigen dan antibody<br>↓<br>Dikeluarkannya substansi vasoaktif (histamin, spasi bradykinin, dan anfilatoksin)<br>↓<br>Preambilitas kafiler<br>↓ | Pola Napas Tidak Efektif |

Kontraksi otot polos
edema mukos
hipersekresi

↓

Obstruksi
saluran napas

↓

Dispnea

↓

Pola nafas tidak
efektif

| | | |
|---|---|---|
| Ds:<br>Do:<br>-Batuk tidak efektif.<br>- Produksi sputum meningkat.<br>-Terdengar bunyi napas tambahan (ronki dan/atau wheezing).<br>-Penggunaan otot bantu pernapasan.<br>- Saturasi oksigen ($SpO_2$) menurun 90% | Reaksi antigen dan antibody<br>↓<br>Dikeluarkannya substansi vasoaktif (histamin, spasi bradykinin, dan anfilatoksin)<br>↓<br>Preambilitas kafiler<br>↓ | Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif |

| | | |
|---|---|---|
| - RR: 28x/menit, irama napas tidak teratur | Kontraksi otot polos<br>edema mukos<br>hipersekresi<br>↓<br>Obstruksi saluran nafas<br>↓<br>Bersihan jalan nafas tidak efekti | |
| Ds:<br>Do:<br><br>- Analisis gas darah (AGD) menunjukkan:<br>$PaO_2$ menurun (< 80 mmHg).<br>$PaCO_2$ meningkat (> 45 mmHg) pada retensi $CO_2$.<br>pH dapat menurun pada asidosis respiratorik.<br>- Frekuensi napas meningkat (takipnea) atau tidak teratur.<br>- Warna kulit, bibir, atau kuku tampak sianosis (pada hipoksemia berat). | Reaksi antigen dan antibody<br>↓<br>Dikeluarkannya substansi vasoaktif (histamin, spasi bradykinin, dan anfilatoksin)<br>↓<br>Preambilitas kafiler<br>↓<br>Kontraksi otot polos<br>edema mukos<br>hipersekresi<br>↓ | Gangguan Pertukaran Gas |

Obstruksi saluran napas

Hipoksemia

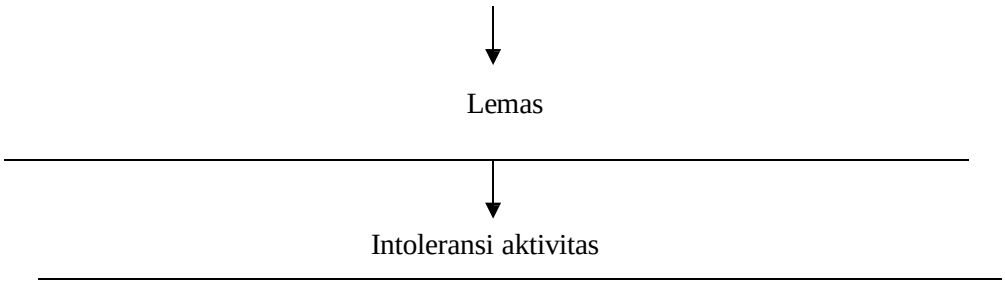
↓

Sesak Napas

↓

Gangguan pertukaran Gas

| | | |
|---|---|---|
| Ds:<br>Do:<br>- Pasien tampak mudah lelah saat beraktivitas.<br>-Aktivitas sehari-hari memerlukan bantuan orang lain.<br>-Frekuensi napas meningkat setelah aktivitas.<br>-Denyut nadi meningkat setelah aktivitas.<br>-Saturasi oksigen ($SpO_2$) menurun setelah aktivitas.<br>- Pasien tampak sesak napas saat atau setelah beraktivitas. | Reaksi antigen dan antibody<br>↓<br>Dikeluarkannya substansi vasoaktif (histamin, spasi bradykinin, dan anfilatoksin)<br>↓<br>Preambilitas kafiler<br>↓<br>Kontraksi otot polos<br>edema mukos<br>hipersekresi<br>↓<br>Obstruksi saluran napas | Intoleransi Aktivitas |


Lemas
Intoleransi aktivitas

### 2.4.3 Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian klinis terhadap respons individu, keluarga, maupun komunitas terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang sedang dialami, baik yang bersifat aktual maupun berisiko. Penetapan Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons pasien secara komprehensif sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan intervensi keperawatan yang tepat. (DPP PPNI, 2022).

Adapun Diagnosis keperawatan yang dapat muncul pada pasien penyakit paru obstruktif kronis antara lain:

1. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan ekspansi paru (D.0005).
2. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan akumulasi sekret (D.0001).
3. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus-kapiler (D.0003).
4. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen (D.0056).

### 2.4.4 Intervensi

**Tabel 2. 3 Perencanaan Keperawatan**

| Diagnosis keperawatan (SDKI) | Tujuan dan Keriteria hasil (SLKI) | Intervensi Keperawatan (SKI) |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan ekspansi paru (D.0005).<br>Definisi: Inspirasi dan ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat untuk memenuhi kebutuhan oksigen tubuh. | Setelah dilakukan tindakan keperawatan Selam 3**x24jam**, diharapkan pola nafas tidak efektif membaik dengan kriteria:<br>1. Keluhan sesak napas berkurang.<br>2. Penggunaan otot bantu napas menurun<br>3. Dispnea (sesak napas) menurun<br>4. Irama napas teratur<br>5. Kedalaman napas membaik | Manajemen Pernapasn (D.0005).<br>Observasi:<br>1. Monitor TTV<br>**2.** Monitor bunyi nafas tambahan<br>3 Monitor Pola nafas tambahan<br>4.mengkaji bunyi dan frekuensi nafas<br>1. *berikan pursed lip breathimg*<br>Edukasi:<br>1. Ajarkan teknik napas diafragma dan ***Pursed Lip Breathing***.<br>2. Jelaskan tujuan latihan pernapasan. |

| | | |
|---|---|---|
| | | 3. Edukasi pentingnya kepatuhan terhadap terapi yang diberikan.<br>Kolaborasi:<br>1. Kolaborasi pemberian terapi oksigen. |
| 2. Bersihan jalan napas tidak efekti berhubungan dengan akumulasi sekret (D.0001).<br><br>Definisi:<br>Ketidak mampuan membersihkan sekret atau obstruksi dari jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten. | Setelah dilakukan tindakan keperawatan Selama 3**x**24jam**,** diharapkan Bersihan jalan napas membaik dengan kriteria:<br>1. jalan nafas bersih<br>2. bunyi nafas normal<br>3. sekret berkurang | Manajemen jalan nafas (D.0001).<br>Observasi:<br>1. Monitor adanyasekret<br>**2.** Auskultasi bunyi napas<br>Terapeutik:<br>1. Anjurkan dan bantuk pasien batuk efektif.<br>2. Posisikan pasien dalam posisi semi-Fowler<br>3. Pertahankan kepatenan jalan napas.<br>Edukasi: |

| | | |
|---|---|---|
| | | 1. Ajarkan teknik batuk efektif.<br>2. Anjurkan menghindari paparan asap rokok dan polusi udara.<br>3. Edukasi pentingnya kepatuhan terhadap terapi dan latihan pernapasan.<br>Kolaborasi:<br>1. Kolaborasi pemeriksaan penunjang bila diperlukan.<br>2. Kolaborasi pemberian oksigen sesuai kebutuhan. |
| 3.Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus-kapiler (D.0003).<br>Definisi:<br>Ketidakseimbangan antara ventilasi dan | Setelah dilakukan tindakan keperawatan Selama 3**x**24jam**,** diharapkan Bersihan | Manajemen Pernapasan (I.01002)<br>Observasi: |

| | | |
|---|---|---|
| perfusi yang menyebabkan gangguan pertukaran oksigen ($O_2$) dan karbon dioksida ($CO_2$). | jalan napas membaik dengan kriteria:<br>1. bunyi nafas tambhan berkurang<br>2. pasien gelisahnya menurun | 1. Monitor frekuensi, kedalaman, dan pola napas<br>2. Monitor frekuensi, kedalaman, dan pola napas<br>3. Monitor tanda distress respirasi<br>Terapeutik:<br>1. Pertahankan kepatenan jalan napas.<br>2. Berikan lingkungan nyaman<br>3. Berikan periode istirahat yang cukup di antara aktivitas.<br>Edukasi:<br>1 Anjurkan pasien melaporkan segera bilasesak napas bertambah berat.<br>2. Anjurkan menghindari asap |

| | | |
|---|---|---|
| | | rokok, debu, dan polusi udara.<br>Kolaborasi:<br>1. Kolaborasi pemberian oksigen |
| 4.Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen (D.0056).<br>Definisi:<br>Ketidakmampuan individu untuk melakukan aktivitas sehari-hari akibat ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen. | Setelah dilakukan tindakan keperawatan Selama 3**x**24jam, diharapkan Bersihan jalan napas membaik dengan kriteria:<br>1. Tidak cepat lelah<br>2. Aktivitas meningkat | Manajemen Energi (I.05178)<br>Observasi:<br>1. Monitor tingkat kelelahan pasien.<br>**2.** Monitor kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Activity Daily Living/ADL).<br>Terapeutik:<br>1. Berikan waktu istirahat cukup<br>**2.** Sediakan lingkungan yang nyaman untuk beristirahat. |
| | | 1. Bantu pasien melakukan |

| | |
|---|---|
| | aktivitas sesuai tingkat toleransi. Edukasi:<br>1. Anjurkan aktivitas bertahap<br>2. Edukasi pentingnya kepatuhan terhadap terapi dan latihan fisik sesuai kemampuan.<br>3. Anjurkan menghentikan aktivitas apabila timbul sesak napas berat, pusing, nyeri dada, atau kelelahan berlebihan. |

### 2.4.5 Implementasi

Implementasi keperawatan merupakan tahap pelaksanaan dalam proses keperawatan yang mencakup kegiatan mengoordinasikan tindakan antara perawat, pasien, dan keluarga. Pada tahap ini, perawat

juga melakukan pemantauan serta pencatatan terhadap respons pasien setelah diberikan intervensi keperawatan (Nettina, 2020).

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa teknik *pursed lip breathing* memiliki efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan status respirasi pada pasien PPOK. Studi oleh Sutomo et al. (2026) menunjukkan bahwa penerapan teknik ini mampu meningkatkan saturasi oksigen hingga rata-rata 95–96% serta menurunkan frekuensi pernapasan secara bermakna pada pasien PPOK. Penelitian lain oleh Huang et al. (2024)

Dengan demikian, implementasi keperawatan melalui teknik *pursed lip breathing* merupakan intervensi yang sederhana, aman, dan efektif dalam membantu meningkatkan status pernapasan pasien PPOK. Intervensi ini dapat diterapkan secara mandiri oleh pasien setelah mendapatkan edukasi yang tepat, sehingga sangat bermanfaat dalam mendukung proses perawatan jangka panjang dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Penerapan *pursed lip brathing* dilakukan secara bertahap dengan durasi sekitar 5–10 menit setiap sesi, dan dapat diulang selama 3–4 hari berturut-turut sesuai dengan kondisi pasien. Selama tindakan berlangsung, perawat melakukan pemantauan secara berkesinambungan terhadap frekuensi dan pola napas, serta tingkat kenyamanan pasien. Respons pasien terhadap intervensi yang diberikan juga dievaluasi sebagai dasar dalam menentukan tindak lanjut asuhan keperawatan.

### 2.4.6 Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap terakhir dalam proses keperawatan yang dilakukan dengan cara membandingkan secara sistematis dan terencana antara hasil yang telah dicapai dengan tujuan atau kriteria hasil yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan. Dalam tahap ini, terdapat dua aspek penting yang perlu diperhatikan, yaitu perkembangan kondisi klien terdahap

hasil yang telah dicapai serta tingkat efektivitas rencana keperawatan yang telah disusun (Rahmawati, 2022). Format evaluasi yang digunakan adalah SOAP yang terdiri dari :

S : Data Subjektif Perawat mengetahui dan menuliskan keluhan pasien yang dirasakan setelah diberi tindakan keperawatan.

O : Data Objektif Berdasarkan hasil pengukuran ataupun observasi perawat secara langsung kepada pasien dan yang dirasakan setelah diberi tindakan keperawatan

A : Analisis Suatu masalah atau diagnosis keperawatan yang masih terjadi atau juga dapat dituliskan masalah diagnosis baru akibat perubahan status kesehatan pasien yang telah teridentifikasi datanya dalam subjektif dan objektif.

P : Planning Perencanaan keperawatang yang bisa saja di lanjutkan, berhentikan, ubah, tambahkan dari rencana yang sudah yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Evaluasi yang diharapkan sesuai intervensi yang sudah dilakukan dalam peneitian ini yaitu, dengan kriteria hasil :

1. Frekuensi napas menurun atau berada dalam rentang normal (± 16–24 kali/menit pada pasien PPOK yang stabil).
2. Pola napas menjadi lebih teratur dan penggunaan otot bantu pernapasan erkurang.
3. Pasien tampak lebih rileks, tidak gelisah, dan mampu berbicara dalam kalimat yang lebih panjang tanpa sesak.
4. Nilai saturasi oksigen ($SpO_2$) meningkat atau tetap berada pada target yang ditetapkan (umumnya 88–92% pada pasien PPOK sesuai kondisi klinis).