

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Secara global, salah satu penyebab utama meningkatnya persentase tingkat prevalensi, morbiditas, mortalitas dan disabilitas adalah penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). PPOK adalah penyakit progresif kronis yang sangat umum dan heterogen yang memberikan beban signifikan pada penyedia layanan kesehatan di seluruh dunia. PPOK ditandai dengan keterbatasan aliran jalan napas yang *irreversible* dengan gejala pernapasan yang persisten dalam jangka panjang (GOLD, 2023). Hal ini terkait dengan perubahan struktural paru-paru karena peradangan kronis akibat paparan partikel atau gas berbahaya yang berkepanjangan, paling sering asap rokok. Peradangan kronis menyebabkan penyempitan saluran napas dan penurunan recoil paru. Penyakit ini sering muncul dengan gejala batuk, dispnea, dan produksi sputum. Gejala dapat berkisar dari asimtomatik hingga gagal napas (Agarwal et al., 2022). Pasien dengan produksi sputum kental berlebihan memungkinkan sering mengalami serangan atau rentan terhadap penyakit yang lebih serius dan dapat mempengaruhi kualitas hidup (Hastie et al., 2017). Mengatasi masalah sputum berlebihan pada pasien rawat inap dengan PPOK merupakan aspek penting dari manajemen keseluruhan pasien PPOK (Westerdahl et al., 2019). Dari berbagai *airways clearance technique* non-farmakologis, *active cycle of breathing technique* (ACBT) adalah yang paling umum dan efektif digunakan pada pasien PPOK (Cabillic et al., 2018; Ides et al., 2011).

Saat ini, PPOK menjadi penyebab kematian ketiga terbanyak di dunia dengan prevalensi global sebanyak 10.3% pada 2019, terhitung 391.9 juta kasus di antara orang berusia 30-79 tahun (Adeloye et al., 2022). Dalam Riskesdas 2018, diperkirakan bahwa prevalensi PPOK di Indonesia sebanyak 3.7% atau sekitar 9.2 juta jiwa yang mengalami PPOK (Kemenkes RI, 2021). Sementara di Jawa Timur, rerata batang rokok yang dihisap penduduk dari seluruh jenjang usia per minggu adalah 76.63 batang, setara dengan enam bungkus rokok. Hal ini menggambarkan risiko yang sangat tinggi bagi

penduduk Jawa Timur untuk mengalami penyakit PPOK (Susenas Maret, 2022). Hasil observasi yang dilakukan di Ruang Heliconia RSUD Ibnu Sina Gresik pada 6-19 Maret 2023 didapatkan sebanyak 20 orang terdiagnosis PPOK dari tahapan sedang hingga eksaserbasi akut.

Sebagian besar keluhan utama yang dirasakan oleh penderita adalah sesak napas yang memberat, batuk dan/atau tanpa dahak selama  $\geq 2$  minggu, badan terasa lemas, dan mudah lelah saat beraktivitas. Batuk, produksi dahak, dan dispnea adalah gejala utama PPOK. Hal ini berkaitan dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif, dimana bersihan jalan napas tidak efektif didefinisikan sebagai ketidakmampuan untuk membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (PPNI, 2016). Kondisi ini terkait dengan proses penyakit yang berkontribusi pada peningkatan sekresi dan yang membahayakan mekanisme pertahanan saluran udara. Proses-proses ini menghasilkan perubahan yang menyebabkan sekresi ditahan, lendir berlebihan, sekresi di bronkus, dan eksudat di alveoli (Pascoal et al., 2016). Penatalaksanaan non-farmakologis *airways clearance technique* yang dapat dilakukan tanpa memerlukan penggunaan peralatan khusus yakni, *active cycle of breathing technique* (ACBT). Teknik ini dilakukan dengan 3 tahapan yakni kontrol pernapasan (*breathing control*), latihan ekspansi dada (*thoracic expansion exercise*), dan teknik ekspirasi paksa (*forced expiration technique*). Tujuannya untuk membantu pengeluaran sputum dari paru. Pada setiap tahapannya memungkinkan pemulihan dari kelelahan, desaturasi, menghindari bronkospasme, meredakan dispnea, dapat mengembangkan jaringan paru dan meningkatkan volume paru. Adapun latihan *huffing* digunakan untuk meningkatkan volume tidal dan membuka sistem kolateral saluran napas sehingga sputum cepat dikeluarkan. Latihan ini harus dilakukan secara berulang agar terjadi pembersihan lendir diikuti bentuk diafragma yang rileks sehingga dapat mencegah bronkospasme (Athawale et al., 2020; Belli et al., 2021).

Beberapa studi menunjukkan hasil yang signifikan mengenai penerapan *active cycle of breathing technique* (ACBT) pada pasien PPOK, seperti studi

yang dikemukakan oleh (Huriah & Ningtias, 2017) bahwa *active cycle of breathing technique* memberikan pengaruh yang bermakna dalam membantu pengeluaran sputum dan meningkatkan ekspansi toraks, tetapi kurang efektif dalam meningkatkan nilai VE<sub>P1</sub> pada kelompok intervensi daripada kelompok kontrol. Ini juga didukung oleh studi yang dilakukan (M. D. Shen, Li, et al., 2021) bahwa ACBT secara signifikan dapat menghasilkan produksi sputum dan peningkatan fungsi pernapasan (*ratio of FEV1 to FVC* dan saturasi oksigen), tetapi tidak menghasilkan perbaikan jangka pendek dari viskositas dahak pada kelompok intervensi daripada kelompok kontrol.

Berdasarkan kajian latar belakang tersebut, penulis ingin menganalisis kasus tersebut dengan mengangkat judul Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) “analisis penerapan intervensi *active cycle of breathing technique* (ACBT) pada pasien PPOK dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif di Ruang Heliconia RSUD Ibnu Sina Gresik”.

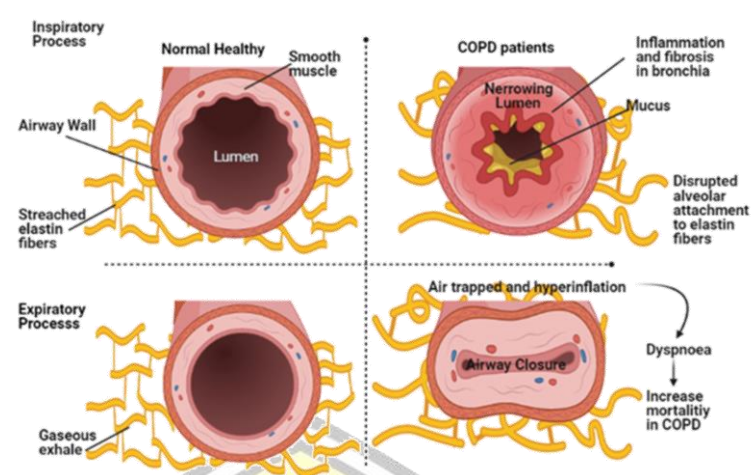
## **1.2 Tinjauan Pustaka**

### **1.2.1 Konsep Penyakit “Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)”**

#### **1.2.1.1 Definisi**

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit umum yang dapat dicegah dan diobati. PPOK ditandai dengan keterbatasan aliran udara progresif dan kerusakan jaringan. Hal ini terkait dengan perubahan struktural paru karena inflamasi kronis akibat paparan partikel atau gas berbahaya yang berkepanjangan. Inflamasi kronis menyebabkan penyempitan saluran napas dan penurunan recoil paru (Agarwal et al., 2022). PPOK diartikan sebagai kondisi paru heterogen yang ditandai dengan gejala pernapasan kronis (dispnea, batuk, produksi sputum dan/atau eksaserbasi) akibat kelainan saluran napas (bronkitis, bronkiolitis) dan/atau alveoli (emfisema) yang menyebabkan seringkali progresif, obstruksi aliran udara (GOLD, 2023). PPOK juga didefinisikan sebagai sindrom klinis yang ditandai dengan gejala pernapasan kronis, kelainan struktural paru (penyakit saluran napas, emfisema, atau keduanya), gangguan fungsi paru-paru

(terutama keterbatasan aliran udara yang *irreversibel*), atau kombinasi dari semuanya (Celli & Wedzicha, 2019).



Sumber: (Ai et al., 2022)

**Gambar 1.1** Proses *air-trapping* pada PPOK

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa PPOK merupakan sindrom klinis yang ditandai dengan adanya hambatan aliran udara khususnya udara ekspirasi, kelainan struktur paru dan/atau alveoli bersifat progresif yang disebabkan paparan partikel atau gas berbahaya yang berkepanjangan sehingga menyebabkan penyempitan saluran napas dan penurunan rekoil paru.

### 1.2.1.2 Klasifikasi

Berdasarkan pendapat (Perkumpulan Dokter Paru Indonesia, 2011) dalam (Umara et al., 2022), PPOK di klasifikasikan menjadi:

1. PPOK Ringan. Ditandai dengan/tanpa batuk, dengan/tanpa produksi sputum dan dengan sesak napas derajat 0-1. Pemeriksaan spirometer menunjukkan VEP > 80% prediksi (normal) dan VEP/KVP < 70%.
2. PPOK Sedang. Ditandai dengan gejala klinis dan/atau tanpa batuk, dengan/tanpa produksi sputum dan sesak derajat 2. Pemeriksaan spirometer menunjukkan VEP1 ≥ 70% dan VEP1/KVP < 80%.
3. PPOK Berat. Ditandai dengan sesak napas derajat 3-4 dengan gagal napas kronik, eksaserbasi, dan disertai komplikasi *cor pulmonale* atau gagal jantung kanan. Pemeriksaan spirometer menunjukkan VEP1/KVP < 70% dan VEP1 < 30% prediksi atau VEP1 > 30% dengan gagal napas kronik. Pemeriksaan analisa gas darah dengan



kriteria hipoksemia dengan normokapnia atau hipoksemia dengan hiperkapnia.

Sedangkan, klasifikasi keparahan obstruksi aliran udara pada PPOK (berdasarkan FEV1 *post-bronchodilator*) dengan pasien yang menunjukkan FEV1/FVC < 0.70, adalah (GOLD, 2023):

1. GOLD 1: *Mild* (ringan) dengan FEV1  $\geq$  80% *predicted*
2. GOLD 2: *Moderate* (sedang) dengan  $50\% \leq$  FEV1 < 80% *predicted*
3. GOLD 3: *Severe* (berat) dengan  $30\% \leq$  FEV1 < 50% *predicted*
4. GOLD 4: *Very severe* (sangat berat) dengan FEV1 < 30% *predicted*

### 1.2.1.3 Etiologi dan Faktor Risiko

Berikut etiologi dan faktor risiko yang menyebabkan PPOK (Huang et al., 2019; Mosenifar, 2022; Yang et al., 2021):

1. Merokok. Penyebab utama PPOK adalah paparan asap tembakau. Merokok dapat menginduksi makrofag untuk melepaskan faktor kemotaksis neutrofil dan elastase, yang menyebabkan kerusakan jaringan. Proses penyebab utama setidaknya melibatkan oksidan-antioksidan, protease-antiprotease, perbaikan yang tidak tepat, dan peradangan kronis pada saluran napas. Proses-proses ini mengakibatkan kerusakan dinding alveolar dan hipersekresi mukus, gangguan fungsional dan kematian biomolekul, kerusakan matriks ekstraseluler, dan fibrosis paru dengan penebalan otot submukosa, adventisia dan polos. Orang yang merokok mengalami peningkatan penurunan FEV1 tahunan: penurunan normal fisiologis FEV1 diperkirakan 20-30 ml/tahun, tetapi tingkat penurunan pada pasien PPOK umumnya 60 ml/tahun atau lebih.
2. Faktor genetik. Genetik berperan penting dalam perkembangan PPOK dan menentukan awal perkembangan paru. PPOK dihubungkan dengan *α1-antitrypsin deficiency* (AATD). Mekanisme tersebut meliputi teori antiproteinase, mediator kemotaksis dan polimerisasi A1AT. Studi telah menunjukkan bahwa kekurangan AATD meningkatkan kejadian PPOK dan memperburuk obstruksi jalan napas pada perokok. Gen terkait lainnya termasuk

*ADAM33*, *SOX540* dan *TNS1*. Genetika ini pada akhirnya menyebabkan penurunan fungsi paru di masa dewasa oleh hiperaktivitas saluran napas, pertumbuhan paru dan perbaikan kerusakan dan remodeling saluran napas. microRNAs (miRNA) juga memainkan peran pengatur sentral dalam berbagai proses biologis, termasuk proliferasi, diferensiasi, dan apoptosis sel. Peran miRNA (*miR-34 a/b/c*, *miR-146a*, *miR-203*, *miR-218*, dan *let-7 family*) dalam pengembangan PPOK disebabkan oleh paparan lingkungan yang berbeda serta pertemuan predisposisi genetik. Paparan lingkungan termasuk polutan udara dan merokok dapat menginduksi profil ekspresi miRNA yang tidak teratur, yang menyebabkan respons biologis merugikan seperti stres oksidatif, peradangan, dan ketidakseimbangan antara apoptosis dan penambahan sel struktural di paru dengan mengganggu regulasi mereka pada gen PPOK dan berkontribusi untuk pengembangan PPOK dan fungsi paru yang buruk pada individu yang rentan.

3. Paparan lingkungan dan pekerjaan. Paparan lingkungan, seperti gas/asap, asap biomassa, paparan debu, kotoran hewan dan penanaman tanaman, paparan bahan kimia, polusi udara di luar ruangan terutama disebabkan oleh emisi kendaraan bermotor dan industri berhubungan dengan penurunan fungsi paru yang lebih besar. Paparan jangka panjang terhadap ambien  $PM_{2.5}$  dikaitkan dengan penurunan fungsi paru dan peningkatan risiko PPOK. Pekerjaan dalam bidang pertambangan, konstruksi, manufaktur, penjilid buku, pemasang, dan tukang reparasi dapat memengaruhi obstruksi aliran udara. Selain itu, paparan gas, uap, debu, atau asap di tempat kerja terbukti berhubungan dengan PPOK, keterbatasan aliran udara, dan emfisema.

#### **1.2.1.4 Manifestasi Klinis**

Gejala PPOK mungkin termasuk dispnea kronis dan progresif, batuk kronis dengan atau tanpa produksi sputum, *wheezing*/mengi, sesak dada, kelelahan (*fatigue*), keterbatasan aktivitas dan dapat

mengalami kejadian akut yang ditandai dengan peningkatan gejala pernapasan yang disebut eksaserbasi. Pada kebanyakan pasien, batuk kronis dengan atau tanpa produksi sputum dapat bersifat intermiten dan dapat mendahului berkembangnya keterbatasan aliran udara selama bertahun-tahun (GOLD, 2023; Sandelowsky et al., 2021).

Gambaran klinis tambahan pada PPOK berat meliputi penurunan berat badan, kehilangan massa otot, dan anoreksia. Edema pergelangan kaki dapat mengindikasikan adanya *cor pulmonale*. Gejala depresi dan/atau kecemasan memerlukan penyelidikan khusus saat memperoleh riwayat medis karena umum terjadi pada PPOK, terkait dengan status kesehatan yang lebih buruk, peningkatan risiko eksaserbasi, dan rawat inap darurat di rumah sakit (GOLD, 2023).

#### 1.2.1.5 Patofisiologi

PPOK adalah kondisi inflamasi yang melibatkan saluran udara, parenkim paru, dan pembuluh darah paru. Proses ini dianggap melibatkan stres oksidatif dan ketidakseimbangan protease antiprotease. Emfisema menggambarkan salah satu perubahan struktural yang terlihat pada PPOK dimana terjadi kerusakan kantung udara alveolar (permukaan pertukaran gas paru) yang mengarah ke fisiologi obstruktif. Pada emfisema, iritan (misalnya, merokok) menyebabkan respons inflamasi. Neutrofil dan makrofag direkrut dan melepaskan beberapa mediator inflamasi. Oksidan dan kelebihan protease menyebabkan penghancuran kantung udara. Penghancuran elastin yang dimediasi oleh protease menyebabkan hilangnya rekoil elastis dan menyebabkan kolaps jalan napas selama ekshalasi.

*Alpha-1 antitrypsin deficiency* adalah penyebab langka emfisema yang melibatkan kurangnya antiprotease dan ketidakseimbangan sehingga membuat parenkim paru berisiko mengalami kerusakan yang dimediasi protease. AATD disebabkan oleh kesalahan lipatan protein bermutasi yang dapat menumpuk di hati. AATD harus dicurigai pada pasien PPOK yang datang dengan kerusakan hati. Berbeda dengan

emfisema yang berhubungan dengan merokok, AATD terutama melibatkan lobus bawah.

Respon inflamasi dan obstruksi jalan napas menyebabkan penurunan *forced expiratory volume* (FEV1) dan kerusakan jaringan menyebabkan keterbatasan aliran udara dan gangguan pertukaran gas. Hiperinflasi paru sering terlihat pada studi pencitraan dan terjadi karena udara yang terperangkap akibat kolaps jalan napas selama ekshalasi. Ketidakmampuan untuk menghembuskan napas sepenuhnya juga menyebabkan peningkatan kadar karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Seiring perkembangan penyakit, gangguan pertukaran gas sering terlihat. Pengurangan ventilasi atau peningkatan *dead space* fisiologis menyebabkan retensi CO<sub>2</sub>. Hipertensi pulmonal dapat terjadi karena vasokonstriksi difus akibat hipoksemia.

Eksaserbasi akut PPOK sering terjadi dan biasanya terjadi karena adanya pemicu (misalnya, pneumonia bakteri atau virus, iritasi lingkungan). Ada peningkatan peradangan dan perangkap udara yang sering membutuhkan pengobatan kortikosteroid dan bronkodilator (Agarwal et al., 2022).

#### **1.2.1.6 Penatalaksanaan**

Tujuan pengobatan PPOK meliputi penghentian merokok (atau penghentian pajanan lainnya), menghilangkan gejala (meningkatkan kapasitas fisik dan mengurangi dispnea) dan mengurangi risiko eksaserbasi dan kematian (GOLD, 2020). Pendekatan pengobatan untuk PPOK harus didasarkan pada gambaran klinis, fungsional dan/atau biologis yang dapat diamati pada tingkat individu, yaitu mengobati sifat yang dapat diobati. Pilihan manajemen meliputi perawatan farmakologis dan non-farmakologis (Fiorentino et al., 2020; GOLD, 2020, 2023; Mosenifar, 2022; Rehman et al., 2020; Sandelowsky et al., 2021; Scoditti et al., 2019).

##### **1. Penatalaksanaan farmakologis**

- a. Bronkodilator merupakan andalan terapi PPOK simtomatik. Ini tersedia dalam bentuk *short-acting/long-acting  $\beta$ 2-agonists*



(LABAs) dan *short-acting/long-acting muscarinic antagonists* (LAMAs). Pedoman saat ini merekomendasikan pengobatan pemeliharaan dengan bronkodilator jangka panjang sebagai cara yang lebih efektif untuk mengurangi gejala dengan efek tambahan mencegah eksaserbasi. GOLD juga merekomendasikan bahwa penggunaan ICS dalam kombinasi dengan bronkodilator jangka panjang dipertimbangkan pada pasien dengan satu eksaserbasi selama tahun sebelumnya atau ketika eosinofil darah adalah  $0.1-0.3 \times 10^9$  sel/L (100-300 sel/mm<sup>3</sup>).

- b. Antibiotik makrolida profilaksis oral telah terbukti mengurangi risiko eksaserbasi PPOK. Untuk alasan ini, pedoman GOLD menyarankan antibiotik makrolida sebagai pengobatan tambahan yang mungkin untuk eksaserbasi yang sering terjadi.
  - c. Vaksinasi adalah modalitas yang aman dan efektif untuk mengurangi infeksi pada pasien PPOK yang rentan. Vaksin pneumokokus dianjurkan pada pasien berusia >65 tahun atau pada pasien dari segala usia yang memiliki FEV1 <40% dari perkiraan. Vaksin influenza juga harus diberikan setiap tahun kepada semua pasien PPOK.
  - d. Kortikosteroid inhalasi sering digunakan dalam kombinasi dengan LABA dan LAMA untuk mengurangi peradangan.
2. Penatalaksanaan non-farmakologis
- a. Berhenti merokok dan hindari paparan asap rokok (perokok pasif). Penghentian merokok terus menjadi intervensi terapeutik yang paling penting untuk PPOK. Dibutuhkan pendekatan intervensi, termasuk modalitas farmakologi (terapi pengganti nikotin: Nicotine polacrilex (jenis permen karet), patch nikotin transdermal (NicoDerm, Nicotrol, dan Habitrol), *antidepressant bupropion* (Zyban) yang mampu meningkatkan fungsi nonadrenergik sistem saraf pusat, varenicline (Chantix). adalah agonis parsial selektif untuk reseptor  $\alpha$ -4,  $\beta$ -2 nikotinat asetilkolin. Tindakannya diduga hasil dari aktivitas pada subtipe

reseptor nikotinic, dimana pengikatannya menghasilkan aktivitas agonis sekaligus mencegah pengikatan nikotin) maupun non-farmakologi berupa pemberian edukasi, konseling, membentuk sistem dukungan sosial, menetapkan tanggal target untuk berhenti merokok, dsbg.

- b. Terapi oksigen. Oksigen adalah pengobatan pertama yang terbukti meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dan memaksimalkan kualitas hidup penderita PPOK. Uji klinis jangka panjang menunjukkan bahwa pengobatan pasien PPOK eksaserbasi akut dengan oksigen titrasi mengurangi hipertensi pulmonal dan memperbaiki pola pernapasan, toleransi olahraga, keadaan mental dan emosional, serta tekanan arteri. Selama eksaserbasi PPOK yang memerlukan rawat inap, terapi oksigen adalah bagian inti dari pengobatan dan harus dimulai segera untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas dan meredakan gejala.
- c. *Health education*. Pemberian edukasi mengenai manajemen diri, cara menggunakan inhaler secara efektif merupakan bagian penting, karena teknik yang buruk adalah penyebab utama respon buruk terhadap pengobatan.
- d. Peningkatan aktivitas fisik. Latihan olahraga secara umum dapat meningkatkan toleransi olahraga pada penderita PPOK. Latihan eksentrik dengan intensitas sedang dapat membantu menghindari sarkopenia, yang umumnya terjadi pada pasien PPOK.
- e. Diet. Diet dapat berkontribusi terhadap antioksidan/oksidan dan status inflamasi pada PPOK. Asupan tinggi nutrisi antioksidan/ vitamin, tinggi serat, rendah *glikemic index*, dan *unsaturated fat* seperti buah-buahan segar (apel, pear), sayuran, *whole grains*, legumens, kacang-kacangan, ikan, asupan alkohol yang rendah dikaitkan dengan peningkatan fungsi paru dan tingkat FEV1 yang lebih tinggi dan dengan tingkat penurunan FEV1 yang lebih rendah.

### 1.2.1.7 Komplikasi

PPOK memiliki beberapa efek ekstrapulmonal atau komorbid yang signifikan yang dapat menyebabkan keparahan pada masing-masing pasien. Kondisi komorbid ini dapat meniru dan/atau memperburuk eksaserbasi akut. Komplikasi dari PPOK meliputi hipertensi pulmonal, gagal jantung, osteoporosis, gagal napas, sarkopenia, *cor pulmonale* (Agarwal et al., 2022)

## 1.2.2 *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) Sebagai Intervensi dalam Usaha Meningkatkan Ekspektorasi Volume Sputum

### 1.2.2.1 Definisi

*Active cycle of breathing technique* merupakan *breathing exercise* yang termasuk dalam teknik non-farmakologis dalam pembersihan jalan napas. Teknik ini melibatkan tiga langkah: kontrol pernapasan (*breathing control*) terdiri atas pernapasan perut dan pernapasan bibir, yang dapat mencegah bronkospasme dan saturasi/desaturasi; latihan ekspansi dada (*thoracic expansion exercise*) yang mana teknik ini dapat meningkatkan volume inhalasi lebih besar, yang berkontribusi pada pembersihan sekresi dan peningkatan ventilasi kolateral; teknik ekspirasi paksa (*forced expiration technique*) berarti hembusan volume rendah dan tinggi, dan sering digunakan untuk mendorong pergerakan sekresi dengan mengubah tekanan toraks dan dinamika saluran napas (Cartuliales et al., 2021; Santino et al., 2020).

Setiap ACBT standar panjangnya sekitar 2 menit dan diulangi selama 15-20 menit (M. D. Shen, Li, et al., 2021). ACBT dapat dilakukan dengan 1 atau 2 kali sehari dalam empat posisi: supinasi, pronasi, posisi dekubitus lateral kanan dan kiri (Huriah & Ningtias, 2017; Ides et al., 2011; M. D. Shen, Li, et al., 2021).

### 1.2.2.2 Tujuan

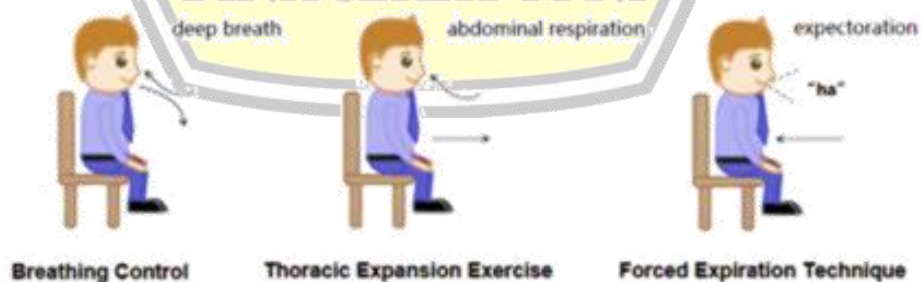
Teknik *active cycle of breathing* adalah teknik yang umum dilakukan pada pasien dengan PPOK dengan tujuan, sebagai berikut (Athawale et al., 2020; Belli et al., 2021; M. D. Shen, Guo, et al., 2021;

M. D. Shen, Li, et al., 2021; Vishvanath et al., 2016; Zisi et al., 2022; Zuriati et al., 2020):

1. Meningkatkan volume sputum yang diekspektorasi, mengurangi viskoelastisitas sekresi dan meredakan gejala seperti dispnea.
2. Pada tahap *breathing control*, memungkinkan pemulihan dari kelelahan, desaturasi, tanda-tanda bronkospasme dan kemungkinan dispnea yang mungkin terjadi selama komponen siklus paling aktif.
3. Pada tahap *thoracic expansion exercise*, dapat mengembangkan jaringan paru dan meningkatkan volume paru.
4. Pada tahap *forced expiration technique* atau *huffing*, dapat meningkatkan volume tidal dan membuka sistem kolateral saluran napas sehingga sputum cepat dikeluarkan.
5. Meningkatkan *forced expiratory volume* (FEV1), *forced vital capacity* (FVC), dan laju aliran ekspirasi puncak.
6. Meningkatkan fungsi paru-paru dan kadar gas darah arteri.
7. Memobilisasi sekresi dari perifer paru-paru.
8. Meningkatkan saturasi oksigen.
9. Meningkatkan kualitas hidup.

### 1.2.2.3 Teknikal Prosedur

Teknik ini melibatkan tiga langkah yakni (Phillips et al., 2023; M. D. Shen, Li, et al., 2021):



Sumber: (M. D. Shen, Li, et al., 2021)

**Gambar 1.2 Skematik Teknikal Prosedur *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT)**

1. Kontrol pernapasan (*breathing control*), pasien duduk dengan nyaman di kursi atau duduk di tempat tidur jika tidak dapat duduk di



- kursi, kemudian dibimbing bernapas dengan kecepatan dan kedalaman normal menggunakan dada bagian bawah.
2. Latihan ekspansi toraks (*thoracic expansion exercise*), terapis meletakkan tangannya di atas epigastrium pasien dan memandu pernapasan pasien sehingga mereka bernapas dengan lambat dan dalam menggunakan dada bagian bawah, kemudian menahan napas selama 2 detik dan menghembuskan napas sepenuhnya. Ini diulangi 2-3 kali, kemudian pasien kembali mengontrol pernapasan.
  3. Teknik ekspirasi paksa (*forced expiration technique*), terapis meminta pasien untuk menarik napas dalam-dalam sambil mengontraksikan otot perut secara bersamaan dan menjaga agar mulut dan tenggorokan tetap terbuka (mulut membentuk huruf 'O'). Mereka kemudian menahan napas selama 2 detik, diikuti dengan hembusan napas yang kuat, membuat suara "ha" untuk merangsang batuk. Ini diulangi 2-3 kali, kemudian pasien kembali mengontrol pernapasan.
  4. Kemudian kontrol pernapasan (*breathing control*) diulang sampai pasien siap untuk memulai siklus berikutnya.

#### 1.2.2.4 Analisis Jurnal Penelitian Terkait

##### 1. Jurnal 1

*Author* : (M. D. Shen, Li, et al., 2021)

*Judul* : *Role of active cycle of breathing technique for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A pragmatic, randomized clinical trial*

**Tabel 1.1 Analisis PICO *Role of active cycle of breathing technique for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A pragmatic, randomized clinical trial***

<b>P</b>	Sebanyak 50 pasien didiagnosis menderita PPOK menurut kriteria GOLD di Departemen Rawat Inap Kedokteran Pernapasan, Medical Center Changchun, Tiongkok.
<b>I</b>	Dalam intervensi selama seminggu, setiap pasien dalam kelompok ini melakukan ACBT. Standar setiap ACBT berdurasi sekitar 2 menit dan diulangi selama 15-20 menit.
<b>C</b>	Pada studi ini terdapat kelompok pembanding dengan pemberian perawatan biasa serta informasi dan saran mengenai rencana kesehatan dari Departemen Pengobatan Pernafasan, yang mencakup pelatihan otot pernapasan, pengetahuan terkait penyakit, gaya hidup, olahraga, aktivitas fisik, dan psikologi dari perawat utama. Layanan konseling telepon

	disediakan oleh staf perawat.
<b>O</b>	Hasil studi parallel, <i>randomized clinical trial</i> menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam rata-rata jumlah sputum dalam 24 jam ( $Z = -2.236$ , $P = 0.025$ ) dan perubahan rasio FEV1 terhadap FVC ( $Z = -4,511$ , $P < 0.0001$ ) dan saturasi oksigen arteri ( $Z = -2.997$ , $P = 0.003$ ) lebih baik dalam kelompok teknik pernapasan siklus aktif. Namun, tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara kedua kelompok terhadap perubahan kekentalan dahak ( $t = 0.277$ , $P = 0.782$ ). Dan terdapat perbedaan yang tidak signifikan antar kelompok dalam rata-rata jumlah sputum dalam 1 jam ( $Z = -1.848$ , $P = 0.065$ ).

## 2. Jurnal 2

*Author* : (Huriah & Ningtias, 2017)

*Judul* : Pengaruh *Active Cycle of Breathing Technique* Terhadap Peningkatan Nilai VEP1, Jumlah Sputum, dan Mobilisasi Sangkar Thoraks Pasien PPOK

**Tabel 1.2 Analisis PICO Pengaruh *Active Cycle of Breathing Technique* Terhadap Peningkatan Nilai VEP1, Jumlah Sputum, dan Mobilisasi Sangkar Thoraks Pasien PPOK**

<b>P</b>	Sebanyak 15 responden dengan kriteria pasien PPOK mengalami sesak nafas grade 0 sampai 3 di Ruang Rawat Inap di RS Paru Respira Yogyakarta
<b>I</b>	Intervensi dilakukan 30 menit sebelum responden minum obat. Durasi treatment untuk kelompok intervensi adalah satu kali sehari selama 15 – 20 menit perhari selama 3 hari. Bila 3 langkah ACBT telah dilakukan, selanjutnya peneliti membimbing responden untuk merilekskan otot-otot pernapasannya dengan tetap melakukan kontrol pernapasan dan kemudian mengulangi siklus tersebut 3 hingga 5 siklus atau sampai responden merasa dadanya telah bersih dari sputum.
<b>C</b>	Studi ini memiliki kelompok kontrol dengan diberikan terapi standar yaitu terapi farmakologi.
<b>O</b>	Hasil studi <i>Quasi Experiment</i> dengan rancangan <i>pre-posttest with control group design</i> ini menunjukkan bahwa ACBT memberikan pengaruh yang bermakna terhadap jumlah sputum dan ekspansi toraks pada kelompok intervensi daripada kelompok kontrol dengan nilai $p = 0.026$ untuk jumlah sputum dan $p = 0.004$ untuk ekspansi toraks, sedangkan pada nilai VEP1, ACBT tidak memberikan pengaruh yang bermakna dengan nilai $p = 0.058$

## 3. Jurnal 3

*Author* : (M. Shen et al., 2020)

*Judul* : *Effect of active cycle of breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review of intervention*

**Tabel 1.3 Analisis PICO *Effect of active cycle of breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review of intervention***

<b>P</b>	Penderita penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) yang mengalami ekspektorasi dahak kronis atau terdiagnosis PPOK eksaserbasi akut.
<b>I</b>	Pemberian ACBT dengan durasi intervensi bervariasi dari satu kali hingga

	empat minggu
C	Kelompok kontrol menganut segala non-ACBT
O	Tinjauan sistematis dari 8 artikel yang dipilih untuk dianalisis menemukan bahwa ACBT dapat secara efektif meningkatkan produksi dahak dan efisiensi batuk pada pasien PPOK. Namun belum ada kesimpulan pasti mengenai efektivitas ACBT terhadap fungsi paru, analisa gas darah dan aspek lainnya.

## 4. Jurnal 4

*Author* : (L. Zhang & Gan, 2014)

*Judul* : *Intervention effects of active cycle of breathing techniques on patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*

**Tabel 1.4 Analisis PICO *Intervention effects of active cycle of breathing techniques on patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease***

P	Pasien PPOK eksaserbasi akut hari rawat ke-3 yang dirawat di <i>Department of Respiratory, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, China</i> . Responden dibagi pada kelompok dengan sputum lebih banyak (n=35) dan kelompok sputum lebih sedikit (n=35) berdasarkan berat sputum harian.
I	Semua pasien menjalani intervensi ACBT (ACBT dan drainase postural) dan intervensi reguler (fisioterapi standar, SP). Intervensi dilakukan 3 kali sehari (pukul 07.00-08.30; 14.00-15.30; 19.30-21.00) selama 15-20 menit setiap kali pertemuan
C	Tidak terdapat kelompok kontrol/pembanding dalam studi ini
O	Dibandingkan dengan SP, berat sputum pasien dari kelompok sputum lebih banyak yang diintervensi ACBT meningkat secara signifikan selama intervensi dan 1 jam setelah intervensi. Dibandingkan dengan SP, berat dahak pasien dari kelompok dahak lebih sedikit yang diintervensi ACBT meningkat secara signifikan selama 1 hari. Berat dahak tidak mengalami perubahan signifikan selama intervensi dan 1 jam setelah intervensi. Pasien dari kedua kelompok tidak mengalami efek samping yang serius setelah diintervensi oleh ACBT.

## 5. Jurnal 5

*Author* : (Panaligan et al., 2012)

*Judul* : *Comparison of active cycle breathing technique (ACBT)/forced expiration technique (FET) vs. flutter device in facilitating sputum expectoration among stable COPD patients at UST hospital*

**Tabel 1.5 Analisis PICO *Comparison of active cycle breathing technique (ACBT)/forced expiration technique (FET) vs. flutter device in facilitating sputum expectoration among stable COPD patients at UST hospital***

P	Sebanyak 12 pasien terdiagnosis <i>stable COPD</i> dilatih dalam kelompok teknik pernapasan siklus aktif/teknik ekspirasi paksa (ACBT/FET)
---	--

<b>I</b>	Intervensi ACBT/FET diberikan selama 3 hari berturut-turut
<b>C</b>	Sebanyak 12 pasien dilatih ke dalam kelompok <i>lung flute</i>
<b>O</b>	Hasil studi <i>randomized controlled open labelled trial</i> menunjukkan adanya peningkatan rerata volume dahak selama 3 hari relatif lebih tinggi pada pasien yang menggunakan ACBT/FET (6,58 + 2,94 ml) dibandingkan dengan kelompok <i>lung flute</i> (5,90 + 2,99 ml) namun tidak ada perbedaan statistik ( $p=0,525$ ). Sebanyak 67% (8/12) subjek mengeluarkan dahak mukopurulen pada kelompok <i>lung flute</i> dibandingkan dengan 50% (5/10) pada kelompok ACBT/FET. Terdapat penurunan kesulitan pengeluaran dahak yang signifikan pada kedua kelompok dengan nilai $p < 0,0001$ .

### 1.2.3 Peran Perawat Dalam Aplikasi Asuhan Keperawatan Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

Peran perawat dalam perawatan pasien dengan PPOK adalah:

1. *Case manager*, perawat bertanggung jawab untuk membantu manajemen penyakit kronis, mengoordinasikan transisi perawatan, dan kerja tim sehari-hari. Anggota tim memiliki tugas dalam melakukan rekonsiliasi obat. Anggota tim juga memiliki peran besar dalam pendidikan keluarga dan pasien, koordinasi transisi rujukan perawatan seperti rehabilitasi paru, perawatan di rumah, perawatan paliatif, dan hospis. Manajer perawatan juga memiliki pengetahuan luas tentang sumber daya komunitas luar yang mungkin berguna untuk pasien PPOK (Krzywkowski-Mohn, 2015).
2. *Practitioner*, peran praktisi perawat dalam manajemen PPOK bisa menjadi strategi penting untuk meningkatkan pendidikan dan komunikasi pasien. Lingkup peran praktisi perawat dalam tim manajemen penyakit pada PPOK dapat mencakup diagnosis, resep, pemantauan pasien, evaluasi keberhasilan pengobatan yang berkelanjutan, dan modifikasi pengobatan jika diperlukan (Spencer & Hanania, 2013).
3. Edukator, perawat memberikan pengetahuan kesehatan dan teknik manajemen penyakit kepada masyarakat, keluarga, dan individu melalui sarana pendidikan yang tepat. Pemberian *health education* dapat meningkatkan pengetahuan pasien tentang rehabilitasi paru, memperkuat pengendalian faktor risiko penyakit, serta mencegah dan mengendalikan kejadian komplikasi, kepatuhan pasien terhadap



pengobatan, mengubah gaya hidup yang buruk, dan mengurangi angka rawat inap kembali (Hu et al., 2022).

4. Koordinator, perawat mengidentifikasi dan mengembangkan praktik skrining, mengoordinasikan evaluasi diagnostik multidisiplin, dan membangun kerjasama pasien yang efisien dan aman di seluruh proses perawatan, dapat mengoptimalkan perawatan pasien, keselamatan, pengalaman, efisiensi, dan hasil keseluruhan (Hazelett et al., 2021).
5. Pemberi asuhan, perawat berperan penting dalam keterlibatannya untuk memberikan perawatan yang memadai dan komitmen untuk menyelamatkan nyawa (*end-of-life care*), peningkatan status fisik, kualitas hidup, dan kecemasan dan/atau pengurangan rawat inap di rumah sakit seperti, menilai risiko gangguan pernapasan, melacak serta memantau/mengelola kondisi pasien selama dirawat di rumah sakit (pemantauan saturasi oksigen dan tanda-tanda vital, suction, penentuan posisi, perawatan mulut, dan pencegahan VAP) (Ai et al., 2022).

#### **1.2.4 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan PPOK**

##### **1.2.4.1 Pengkajian**

###### **1. Identitas klien**

Kaji usia (PPOK paling sering menyerang orang dewasa >40 tahun), hal ini dikaitkan dengan proses degeneratif saluran pernapasan dan parenkim paru serta beberapa perubahan struktural yang terkait dengan PPOK. Kaji jenis kelamin klien, dimana prevalensi PPOK saat ini hampir sama pada laki-laki dan perempuan. Hal ini dikaitkan bahwa wanita lebih rentan terhadap efek asap tembakau/rokok yang menyebabkan penyakit lebih parah untuk jumlah rokok dikonsumsi setara juga adanya peningkatan perokok tembakau di kalangan wanita di negara berpenghasilan tinggi, dan risiko paparan polusi udara dalam ruangan, seperti bahan bakar biomassa yang digunakan untuk memasak dan pemanas di negara berpenghasilan rendah (Agarwal et al., 2022; GOLD, 2020; Rabe & Watz, 2017).

## 2. Riwayat Kesehatan

- a. Keluhan utama: keadaan yang membawa klien ke pusat pelayanan kesehatan antara lain batuk kronis (mungkin intermitten), adanya produksi sputum, dispnea bersifat progresif dari waktu ke waktu, persisten dan diperburuk oleh aktivitas/olahraga, dan toleransi terhadap aktivitas. Pasien mungkin juga mengalami mengi/*wheezing* (Agarwal et al., 2022; GOLD, 2020; Priscilla et al., 2015).
- b. Riwayat penyakit sekarang: kaji mengenai frekuensi infeksi pernapasan dan episode yang paling sering terjadi. PPOK seringkali akan muncul selama bulan-bulan musim dingin. Mereka dengan diagnosis pasti PPOK harus ditanya tentang eksaserbasi sebelumnya, terbangun di malam hari, penggunaan inhaler, dan dampak penyakit pada tingkat aktivitas (Agarwal et al., 2022; Priscilla et al., 2015).
- c. Riwayat penyakit dahulu: kaji adanya diagnosis emfisema, bronkitis kronik, atau asma sebelumnya. Adakah riwayat merokok (dalam *total pack-years*), riwayat pajanan ke perokok pasif, polutan pekerjaan atau lainnya. Kaji riwayat peristiwa awal kehidupan (prematunitas, berat badan lahir rendah, ibu yang merokok selama kehamilan, paparan perokok pasif selama masa bayi), asma, alergi, sinusitis, atau polip nasal, adanya infeksi pernapasan saat usia anak-anak, dan riwayat penyakit pernapasan maupun non-pernapasan kronik lainnya. Pasien dengan penyakit hati, emfisema basilar, dan riwayat keluarga emfisema harus meningkatkan kecurigaan terhadap defisiensi antitripsin alfa-1 (Agarwal et al., 2022; GOLD, 2020, 2023; Priscilla et al., 2015).
- d. Riwayat penyakit keluarga: kaji adakah riwayat keluarga dengan PPOK sebelumnya, hal ini berkaitan dengan adanya faktor genetik yang mendasari kerentanan PPOK yakni defisiensi antitripsin alfa-1, penghambat sirkulasi utama protease serin dan

gen tunggal, seperti gen yang mengkode MMP-12 dan *glutathione S-transferase* yang dikaitkan dengan penurunan fungsi paru-paru atau risiko PPOK. Kaji pula adanya riwayat asma, emfisema atau penyakit pernapasan kronik lainnya dalam keluarga (GOLD, 2020).

3. Pemeriksaan Fisik (Agarwal et al., 2022; GOLD, 2023; Mosenifar, 2022; Umara et al., 2022; Vestbo, 2011)

a. Keadaan umum: pasien tampak lelah khususnya kelelahan otot pernapasan disertai dengan gangguan pernapasan yang signifikan pada eksaserbasi akut.

b. Tanda-tanda vital: takipnea, takikardi/normal, hipertensi/normal, demam.

c. Pemeriksaan fisik B1-B6

a) B1 (*Breathing*)

Inspeksi : adanya penggunaan otot bantu pernapasan, adanya retraksi dinding dada, hipertrofi otot bantu napas, serta pelebaran sela iga, fase ekspirasi memanjang, bibir tampak setengah terkatup/mecucu saat bernapas (*pursed-lip breathing*), dan penarikan paradoks ruang interkostal bawah (tanda *Hoover*).

Palpasi : teraba peningkatan diameter dinding dada anterior-posterior (*barrel chest*), vokal fremitus melemah, sela iga melebar.

Perkusi : terdengar hiperresonansi atau hipersonor pada titik perkusi akibat peningkatan jumlah udara yang terperangkap.

Auskultasi: suara napas vesikuler normal atau melemah, terdengar suara napas tambahan *wheezing* atau ronkhi pada basal paru atau sesuai dengan tingkat keparahan obstruksi baik saat bernapas biasa maupun ekspirasi paksa.

b) B2 (*Blood*)

Inspeksi : adanya sianosis sentral serta perifer ketika oksigenasi arteri rendah, peningkatan denyut vena jugularis (JVP), ictus cordis tidak tampak.

Palpasi : PPOK berat dikaitkan dengan takikardia saat istirahat, ictus cordis teraba kuat pada ICS V midclavikula.

Perkusi : terdengar redup pada titik perkusi, batas jantung mengecil.

Auskultasi: bunyi jantung terdengar jauh, ritme gallop ventrikel, peningkatan bunyi jantung kedua pulmonal dan murmur insufisiensi pulmonal atau trikuspid dapat menjadi tanda-tanda *cor pulmonale*.

c) B3 (*Brain*)

Kesadaran biasanya dalam kondisi composmentis apabila tidak ada komplikasi penyakit yang serius.

d) B4 (*Bladder*)

Produksi urin biasanya dalam batas normal dan tidak ada keluhan pada sistem perkemihan. Namun perawat perlu memonitor adanya oliguria yang merupakan salah satu tanda awal dari syok.

e) B5 (*Bowel*)

Inspeksi : distensi (-), adanya penurunan BB, penurunan nafsu makan akibat ketidakcukupan oksigenasi sel dalam proses pencernaan sekunder.

Auskultasi: bising usus (+).

Perkusi : biasanya terdengar timpani pada seluruh lapang abdomen.

Palpasi : biasanya supel, defans muskular (-), mungkin teraba hepatomegali akibat hipertensi pulmonal atau *cor pulmonale*.



f) B6 (*Bone*)

Inspeksi : *pink puffer* (gambaran khas pada emfisema, yaitu kulit kemerahan pasien kurus), tampak adanya edema ekstremitas bawah pada pasien dengan gagal jantung kanan, adanya *digital/finger clubbing*, atropi otot.

## 4. Pemeriksaan Penunjang

- a. *Pulmonary function test* (PFT) sangat penting dalam diagnosis, stadium, dan pemantauan PPOK. Spirometri dilakukan sebelum dan sesudah pemberian bronkodilator inhalasi. Bronkodilator inhalasi dapat berupa  $\beta$ -2 *agonist short action* (SABA), antikolinergik kerja singkat, atau kombinasi keduanya. Rasio *forced expiratory volume* dalam 1 detik terhadap *forced vital capacity* (FEV1/FVC)  $< 0.7$  memastikan diagnosis PPOK. Pasien dengan FEV1 yang berkurang secara signifikan dan tanda-tanda dispnea harus dievaluasi untuk oksigenasi dengan oksimetri nadi atau analisis gas darah arteri.
- b. Oksimetri dan pengukuran gas darah arteri. Oksimetri nadi dapat digunakan untuk mengevaluasi saturasi oksigen arteri pasien dan kebutuhan untuk terapi oksigen tambahan di tempat perawatan dan harus digunakan untuk menilai semua pasien dengan tanda klinis sugestif gagal napas atau gagal jantung kanan. Jika saturasi oksigen arteri perifer  $\leq 92\%$ , gas darah arteri harus diukur karena korelasi yang tidak sempurna antara saturasi oksigen yang terdeteksi melalui oksimetri nadi dibandingkan dengan gas darah arteri. Selanjutnya, oksimetri nadi tidak memberikan informasi tentang PaCO<sub>2</sub> atau pH, yang mungkin memiliki implikasi terapeutik potensial (misalnya, ventilasi non-invasif).
- c. Pengujian laboratorium sering membutuhkan jumlah darah lengkap untuk menilai infeksi, anemia, dan polisitemia. Eritrositosis sekunder atau polisitemia terjadi karena tubuh memproduksi lebih banyak eritrosit dengan maksud untuk

mengkompensasi penurunan jumlah oksigen dalam darah. Tingkat *antitripsin alfa-1* harus diperiksa untuk penyebab PPOK lainnya.

- d. Pencitraan radiografi meliputi rontgen dada dan *computed tomography* (CT). Rontgen dada dapat menunjukkan hiperinflasi, perataan diafragma, dan peningkatan diameter anterior-posterior. Dalam kasus bronkitis kronis, penebalan dinding bronkial mungkin ada. Pencitraan CT mungkin berguna pada pasien dengan bronkiektasis, keganasan, atau jika merencanakan prosedur pembedahan. CT dada pada pasien PPOK akan signifikan untuk emfisema sentrilobular. Bullae mungkin ada di daerah subpleural.
- e. Tes berjalan 6 menit, biasanya dilakukan untuk menilai kapasitas fungsional submaksimal pasien. Tes ini dilakukan di dalam ruangan pada permukaan yang datar dan lurus. Panjang lorong biasanya 100 kaki (30 meter) dan tes mengukur jarak pasien berjalan selama 6 menit (Agarwal et al., 2022; GOLD, 2023).

#### 1.2.4.2 Diagnosa Keperawatan

Berikut diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada penderita PPOK, antara lain (PPNI, 2016):

1. Bersihan jalan napas tidak efektif b.d spasme jalan napas, hipersekresi jalan napas, sekresi yang tertahan, merokok aktif, merokok pasif, terpajan polutan (D.0001)
2. Gangguan pertukaran gas b.d ketidakseimbangan ventilasi-perfusi, perubahan membran alveolus-kapiler (D.0003)
3. Gangguan ventilasi spontan b.d kelelahan otot pernapasan (D.0004)
4. Pola napas tidak efektif b.d hambatan upaya napas (mis. kelemahan otot pernapasan), penurunan energi (D.0005)
5. Intoleransi aktivitas b.d ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen, kelemahan (D.0056)
6. Defisit nutrisi b.d peningkatan kebutuhan metabolisme (D.0019)
7. Gangguan pola tidur b.d kurang kontrol tidur (D.0055)

8. Ansietas b.d krisis situasional, terpapar bahaya lingkungan (mis. polutan) (D.0080)

### 1.2.4.3 Nursing Care Plan

Berikut rencana tindakan keperawatan berdasarkan diagnosis keperawatam yang mungkin muncul pada pasien dengan PPOK (PPNI, 2018, 2019):

**Tabel 1.6 Rencana Tindakan Keperawatan Pada Pasien Dengan PPOK Berdasarkan Diagnosis Keperawatan**

SDKI	SLKI	SIKI
Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001)	<p><b>Tujuan:</b> Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 30 menit, diharapkan kemampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten meningkat (L.01001).</p> <p><b>Kriteria hasil:</b> 1. Batuk efektif meningkat 2. Produksi sputum meningkat 3. Wheezing menurun 4. Dispnea menurun 5. Frekuensi napas membaik 6. Pola napas membaik</p>	<p><b>Manajemen jalan napas (I.01011)</b> Observasi 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (mis. wheezing, ronkhi) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) Terapeutik 4. Posisikan semi-Fowler atau Fowler 5. Berikan minum hangat 6. Instruksikan latihan pernapasan: <i>active cycle of breathing technique</i> (ACBT) 7. Lakukan fisioterapi dada, <i>jika perlu</i> 8. Berikan oksigen, <i>jika perlu</i> Edukasi 9. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, <i>jika tidak kontraindikasi</i> 10. Ajarkan latihan pernapasan: <i>active cycle of breathing technique</i> (ACBT) 11. Ajarkan teknik batuk efektif Kolaborasi 12. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, <i>jika perlu</i></p>

### 1.2.4.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan tahapan proses asuhan keperawatan yang melibatkan pelaksanaan rencana keperawatan yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, perawat, pasien dan keluarga bekerjasama dalam menjalankan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan dan hasil yang diharapkan dari asuhan keperawatan. Hal ini mencakup pemberian obat-obatan, tindakan medis, edukasi kesehatan, dan dukungan psikososial pada pasien dan keluarga (Mustamu et al., 2023).

#### 1.2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Keberhasilan penatalaksanaan keperawatan tercermin pada pencapaian hasil dan tujuan klien. Keberhasilan penatalaksanaan keperawatan pada pasien PPOK mencakup (Asih & Effendy, 2004):

1. Ventilasi dan oksigenasi mengalami perbaikan
2. Pola pernapasan menjadi efektif
3. Bersihan jalan napas membaik
4. Klien dapat mengungkapkan perubahan diet yang diharuskan
5. Mengungkapkan tindakan-tindakan yang dapat digunakan untuk mendukung tidur
6. Memeragakan cara untuk melakukan aktivitas dengan penggunaan energi minimal
7. Mempertahankan atau berupaya ke arah peningkatan tingkat aktivitas
8. Melakukan program latihan yang dianjurkan setidaknya 3 kali satu minggu.

### 1.3 Tujuan Penulisan

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis dan memberikan asuhan keperawatan pada klien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif melalui penerapan *active cycle of breathing technique* (ACBT) di Ruang Heliconia RSUD Ibnu Sina Gresik.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis asuhan keperawatan meliputi pengkajian, analisa data, diagnosis, intervensi, implementasi, dan evaluasi keperawatan pada klien PPOK dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif di Ruang Heliconia RSUD Ibnu Sina Gresik.
2. Menganalisis penerapan intervensi *active cycle of breathing technique* (ACBT) pada klien PPOK dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif di Ruang Heliconia RSUD Ibnu Sina Gresik.

## 1.4 Manfaat Penulisan

### 1.4.1 Manfaat Aplikatif

Diharapkan karya ilmiah ini mampu membantu perawat dalam mempertimbangkan cara pemberian asuhan keperawatan pada pasien dengan PPOK untuk mengatasi masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif melalui penerapan intervensi *active cycle of breathing technique* (ACBT).

### 1.4.2 Manfaat Keilmuan

Diharapkan karya ilmiah ini dapat meningkatkan dan memperluas pengetahuan dan wawasan tenaga kesehatan, khususnya perawat dan mahasiswa jurusan keperawatan, tentang cara pemberian asuhan keperawatan pada pasien dengan PPOK untuk mengatasi masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif melalui penerapan intervensi *active cycle of breathing technique* (ACBT).

