

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Medis (PPOK)

1. Pengertian

PPOK merupakan penyakit paru kronik yang telah lama menjadi perhatian dalam bidang kesehatan karena sifatnya yang progresif, sering underdiagnosed, dan berdampak luas terhadap kualitas hidup penderitanya (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2023). Menurut Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (2025), PPOK didefinisikan sebagai penyakit heterogen paru yang ditandai oleh gejala respirasi kronik (dispnea, batuk, produksi sputum, dan/atau eksaserbasi) akibat kelainan saluran napas (bronkitis, bronkiolitis) dan/atau alveolus (emfisema) yang menyebabkan keterbatasan aliran udara ekspirasi yang persisten, sering progresif, dan tidak sepenuhnya reversibel.

Menurut Agustí et al. (2023), PPOK adalah kondisi paru heterogen yang ditandai oleh gejala pernapasan kronik (dispnea, batuk, produksi sputum, eksaserbasi) akibat kelainan saluran napas (bronkitis, bronkiolitis) dan/atau alveolus (emfisema) yang menyebabkan obstruksi aliran udara ekspirasi persisten, sering progresif.

Pandangan yang sejalan juga dikemukakan oleh LeMone et al. (2018) bahwa PPOK merupakan gangguan pernapasan kronik yang ditandai oleh inflamasi saluran napas, hipersekresi mukus, kerusakan parenkim paru, dan penyempitan jalan napas yang bersifat progresif serta tidak sepenuhnya reversibel dengan bronkodilator. Sementara itu, Somantri (2017)

memandang PPOK sebagai kelompok penyakit paru yang mencakup bronkitis kronis dan emfisema, yang ditandai oleh keterbatasan aliran udara akibat respons inflamasi abnormal terhadap paparan partikel atau gas berbahaya, terutama asap rokok.

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa PPOK merupakan penyakit paru kronik dan progresif yang ditandai oleh keterbatasan aliran udara ekspirasi yang persisten dan umumnya tidak sepenuhnya reversibel, akibat kombinasi kelainan saluran napas kecil (bronkitis kronis) dan kerusakan jaringan alveolus (emfisema), serta gejala respirasi berupa sesak napas, batuk, dan produksi sputum yang kronik.

2. Etiologi

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (2025) menyatakan bahwa perkembangan dan perburukan PPOK dipengaruhi oleh interaksi antara faktor pejamu (host) dan faktor paparan lingkungan sebagai berikut.

a. Faktor Predisposisi (Pejamu)

Faktor genetik memiliki peran penting dalam terjadinya PPOK, terutama defisiensi Alpha-1 Antitrypsin yang menyebabkan kerusakan jaringan paru lebih cepat dan pada usia lebih muda. Selain itu, gangguan pertumbuhan dan perkembangan paru pada masa prenatal maupun kanak-kanak, riwayat infeksi saluran pernapasan berulang di usia dini, serta proses penuaan alamiah turut meningkatkan kerentanan seseorang terhadap PPOK (Agustí et al., 2023).

b. Faktor Presipitasi (Paparan Lingkungan)

1) Kebiasaan Merokok

Merokok tembakau, baik aktif maupun pasif, merupakan faktor risiko utama PPOK dan menyumbang lebih dari 70% kasus di negara berpendapatan tinggi. Paparan asap rokok jangka panjang menyebabkan inflamasi kronik saluran napas, kerusakan silia, hipersekresi mukus, serta destruksi dinding alveolus (World Health Organization, 2024).

2) Polusi Udara dan Paparan Okupasional

Polusi udara luar ruangan, polusi udara dalam ruangan akibat pembakaran bahan bakar biomassa untuk memasak, serta paparan debu, gas, dan bahan kimia iritan di tempat kerja dapat merusak epitel saluran napas dan memperberat proses inflamasi, sehingga meningkatkan risiko serta mempercepat perburukan PPOK, khususnya di negara berpendapatan rendah dan menengah (World Health Organization, 2024).

3) Infeksi Saluran Pernapasan

Infeksi saluran pernapasan berulang, baik pada masa kanak-kanak maupun dewasa, menyebabkan peradangan kronik saluran napas dan mempercepat penurunan fungsi paru, sehingga berkontribusi terhadap terjadinya dan perburukan PPOK.

4) Faktor Usia dan Sosioekonomi

Risiko PPOK meningkat signifikan pada usia di atas 40 tahun akibat penurunan fungsi paru yang bersifat alamiah. Status sosioekonomi

rendah, yang sering berkaitan dengan paparan polusi lebih tinggi dan akses layanan kesehatan yang terbatas, turut memperbesar risiko dan memperlambat penanganan dini PPOK.

5) Ketidakpatuhan terhadap Pengobatan

Ketidakpatuhan terhadap terapi pemeliharaan, kurangnya aktivitas fisik, serta keterlambatan berhenti merokok dapat mempercepat perburukan fungsi paru dan meningkatkan frekuensi eksaserbasi pada pasien PPOK.

3. Klasifikasi

PPOK dapat diklasifikasikan berdasarkan derajat keterbatasan aliran udara (spirometri), gejala klinis dan risiko eksaserbasi, serta tipe klinis (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2025*).

c. Berdasarkan Derajat Keterbatasan Aliran Udara (Spirometri)

1) GOLD 1 (Ringan)

Derajat ringan ditandai oleh nilai FEV1 pascabronkodilator $\geq 80\%$ dari nilai prediksi, dengan rasio FEV1/FVC $< 0,70$. Gejala respirasi umumnya ringan atau bahkan belum disadari oleh pasien.

2) GOLD 2 (Sedang)

Derajat sedang ditandai oleh nilai FEV1 antara 50–79% dari nilai prediksi. Gejala sesak napas mulai dirasakan saat aktivitas fisik, disertai batuk dan produksi sputum yang lebih sering.

3) GOLD 3 (Berat)

Pada derajat berat, nilai FEV1 berkisar 30–49% dari nilai prediksi.

Sesak napas semakin memberat, toleransi aktivitas menurun signifikan, dan frekuensi eksaserbasi meningkat.

4) GOLD 4 (Sangat Berat)

Derajat sangat berat ditandai oleh nilai FEV1 <30% dari nilai prediksi, atau <50% disertai gagal napas kronik. Pasien mengalami keterbatasan aktivitas berat dan berisiko tinggi mengalami komplikasi yang mengancam jiwa.

d. Berdasarkan Gejala Klinis dan Risiko Eksaserbasi (Kelompok GOLD A, B, E)

1) Kelompok A

Kelompok A merupakan pasien dengan gejala ringan (skor mMRC 0–1 atau CAT <10) dan risiko eksaserbasi rendah (≤ 1 kali eksaserbasi ringan dalam setahun tanpa rawat inap).

2) Kelompok B

Kelompok B merupakan pasien dengan gejala lebih berat (skor mMRC ≥ 2 atau CAT ≥ 10) namun tetap memiliki risiko eksaserbasi rendah.

3) Kelompok E

Kelompok E merupakan pasien dengan riwayat dua kali atau lebih eksaserbasi sedang, atau minimal satu kali eksaserbasi yang membutuhkan rawat inap dalam setahun terakhir, tanpa memandang derajat gejala.

4) Tipe Klinis

Secara klinis, PPOK dapat pula dibedakan menjadi tipe bronkitis kronis, yaitu batuk produktif kronik selama minimal tiga bulan dalam dua tahun berturut-turut, dan tipe emfisema, yaitu destruksi dinding alveolus yang menyebabkan hiperinflasi paru; pada praktiknya kedua tipe ini sering ditemukan bersamaan pada satu pasien (Somantri, 2017).

4. Manifestasi Klinis

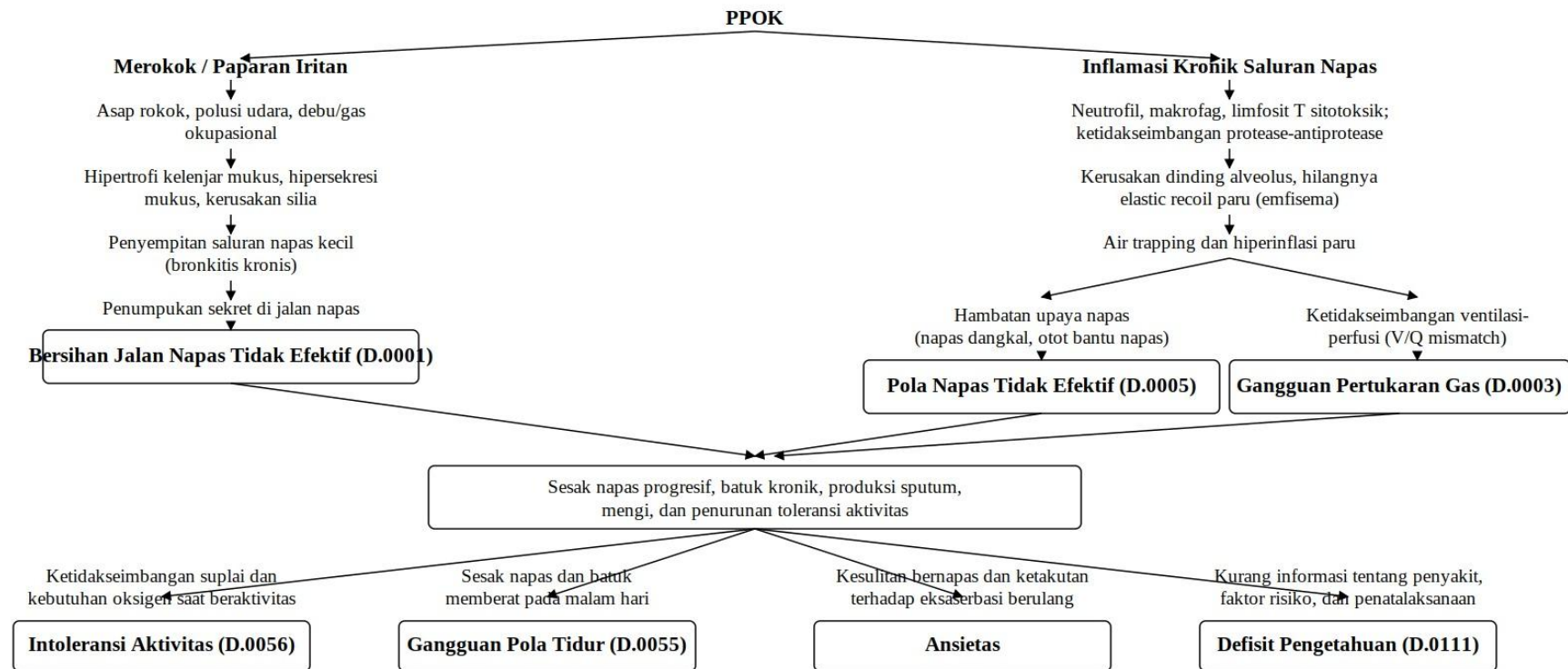
Manifestasi klinis PPOK muncul akibat proses inflamasi kronik, hipersekresi mukus, dan kerusakan parenkim paru yang menyebabkan keterbatasan aliran udara. Gejala bersifat progresif dan memberat seiring waktu, meliputi (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2025; Somantri, 2017).

- e. Sesak napas (dispnea) progresif, yaitu awalnya muncul saat beraktivitas berat dan semakin memberat hingga terjadi saat aktivitas ringan atau bahkan saat istirahat pada tahap lanjut.
- f. Batuk kronik, yaitu batuk produktif atau nonproduktif yang berlangsung lama, sering muncul pada pagi hari, dan cenderung diabaikan pasien pada tahap awal penyakit.
- g. Produksi sputum kronik, yaitu peningkatan produksi mukus yang bersifat mukoid, dapat menjadi mukopurulen atau purulen saat eksaserbasi akibat infeksi.

- h. Mengi (*wheezing*) dan rasa berat di dada, yaitu bunyi napas tambahan dan sensasi tertekan yang timbul akibat penyempitan jalan napas, terutama saat eksaserbasi.
- i. Penggunaan otot bantu pernapasan dan pursed-lip breathing, yaitu upaya kompensasi pasien untuk mengurangi kolaps jalan napas kecil saat ekspirasi.
- j. Penurunan toleransi aktivitas dan kelelahan, yaitu akibat peningkatan kerja pernapasan dan gangguan pertukaran gas yang membatasi kemampuan fungsional pasien sehari-hari.
- k. Pada tahap lanjut dapat ditemukan barrel chest (dada berbentuk tong akibat hiperinflasi), penurunan berat badan, sianosis, serta tanda kor pulmonal seperti edema tungkai akibat hipertensi pulmonal kronik.

5. Patofisiologi dan Pathway

Patofisiologi PPOK terjadi akibat paparan kronik terhadap partikel atau gas berbahaya, terutama asap rokok, yang memicu respons inflamasi abnormal pada saluran napas dan parenkim paru (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2025). Adapun gambar pathway PPOK dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar Error! No text of specified style in document..1 Pathway PPOK berdasarkan SDKI, SLKI, SIKI21

Paparan kronik asap rokok, polusi udara, dan iritan lainnya memicu inflamasi kronik yang melibatkan neutrofil, makrofag, dan limfosit T sitotoksik pada saluran napas. Proses inflamasi ini menyebabkan hipertrofi kelenjar mukus dan hipersekresi mukus pada saluran napas besar (komponen bronkitis kronis), sehingga jalan napas dipenuhi sekret kental dan sulit dikeluarkan.

Pada saat yang sama, ketidakseimbangan antara enzim protease dan antiprotease serta stres oksidatif menyebabkan kerusakan dinding alveolus dan hilangnya elastis recoil paru (komponen emfisema). Kerusakan ini menyebabkan air trapping dan hiperinflasi paru, sehingga meningkatkan kerja otot pernapasan dan menimbulkan sesak napas progresif. Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi (V/Q mismatch) yang terjadi menyebabkan hipoksemia dan pada tahap lanjut dapat disertai hiperkapnia. Kondisi ini menimbulkan berbagai manifestasi klinis PPOK, termasuk batuk, produksi sputum, dan sesak napas, serta berdampak pada masalah perawatan seperti bersihan jalan napas tidak efektif, pola napas tidak efektif, dan gangguan pertukaran gas (Somantri, 2017; *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2025).

6. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan PPOK bertujuan untuk mengurangi gejala, menurunkan frekuensi dan keparahan eksaserbasi, memperlambat progresivitas penyakit, serta meningkatkan toleransi aktivitas dan kualitas hidup pasien. Pendekatan yang digunakan bersifat komprehensif dan berkelanjutan, melibatkan terapi farmakologis, nonfarmakologis, edukasi

pasien, serta peran aktif tenaga kesehatan, khususnya perawat (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2023).

1. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis merupakan salah satu pilar utama dalam pengelolaan PPOK dan berfokus pada pengurangan gejala serta pencegahan eksaserbasi. Obat yang umum digunakan meliputi bronkodilator kerja panjang (LABA/LAMA) sebagai terapi pemeliharaan, bronkodilator kerja cepat sebagai pereda gejala akut, serta kombinasi dengan kortikosteroid inhalasi pada pasien dengan riwayat eksaserbasi sering atau kadar eosinofil darah tinggi. Penggunaan obat secara teratur dan tepat sangat penting untuk mencegah eksaserbasi dan perburukan fungsi paru (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2025; Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2023).

m. Penatalaksanaan Nonfarmakologis

Selain obat-obatan, penatalaksanaan PPOK juga memerlukan intervensi nonfarmakologis yang bertujuan mendukung fungsi pernapasan dan mencegah perburukan. Intervensi ini meliputi penghentian merokok, rehabilitasi paru, terapi oksigen pada pasien dengan hipoksemia kronik, vaksinasi influenza dan pneumokokus, serta penerapan teknik latihan pernapasan. Teknik *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) merupakan salah satu intervensi yang efektif untuk membantu mobilisasi dan pengeluaran sekret, memperbaiki pola napas, serta meningkatkan ventilasi paru pada pasien PPOK (Purwanto, 2024; Somantri, 2017).

n. Asuhan Keperawatan

Asuhan keperawatan pada pasien PPOK dilakukan secara komprehensif melalui tahapan pengkajian, penetapan diagnosis keperawatan, perencanaan, implementasi, dan evaluasi. Fokus utama asuhan keperawatan adalah mengatasi masalah bersihan jalan napas tidak efektif, pola napas tidak efektif, dan gangguan pertukaran gas. Perawat berperan penting dalam memantau status pernapasan, membantu pasien melakukan teknik pernapasan yang benar, serta mengevaluasi respons pasien terhadap terapi yang diberikan (Somantri, 2017).

o. Edukasi dan Pemberdayaan Pasien

Edukasi merupakan bagian integral dari penatalaksanaan PPOK. Pasien dan keluarga perlu diberikan pemahaman mengenai penyakit PPOK, pentingnya berhenti merokok, tanda dan gejala eksaserbasi, teknik penggunaan inhaler yang benar, serta pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan. Edukasi yang baik dapat meningkatkan kemampuan pasien dalam mengelola penyakitnya secara mandiri dan menurunkan angka eksaserbasi serta kunjungan ulang ke fasilitas kesehatan (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2023).

B. Konsep Dasar Masalah Keperawatan

Masalah keperawatan utama yang muncul pada pasien PPOK dan menjadi fokus penerapan terapi ACBT adalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001), disertai masalah penyerta Pola Napas Tidak Efektif (D.0005). Uraian berikut mengacu pada Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) dengan fokus pada Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif.

1. Pengertian

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Pada pasien PPOK, masalah ini timbul akibat hipersekresi mukus kronik, kerusakan mekanisme mukosiliar, dan penyempitan saluran napas kecil yang mengganggu proses pembersihan jalan napas, sehingga sekret tertahan dan aliran udara terhambat. Adapun pola napas tidak efektif merupakan kondisi inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat.

2. Data Mayor dan Data Minor

Penegakan diagnosis bersihan jalan napas tidak efektif didasarkan pada tanda dan gejala mayor serta minor menurut SDKI sebagai berikut.

a. Gejala dan Tanda Mayor

Subjektif: tidak tersedia.

Objektif: batuk tidak efektif atau tidak mampu batuk; sputum berlebih; serta terdengar mengi, wheezing, dan/atau ronkhi kering.

b. Gejala dan Tanda Minor

Subjektif: dispnea, sulit berbicara, dan ortopnea.

Objektif: gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi napas berubah, dan pola napas berubah.

3. Faktor Penyebab

Menurut SDKI (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017), penyebab bersihan jalan napas tidak efektif dapat dikelompokkan menjadi faktor fisiologis dan situasional.

a. Fisiologis

Spasme jalan napas, hipersekresi jalan napas, disfungsi neuromuskular, benda asing dalam jalan napas, sekresi yang tertahan, hiperplasia dinding jalan napas, dan proses infeksi. Pada pasien PPOK, hipersekresi mukus kronik dan kerusakan mekanisme mukosiliar merupakan penyebab yang paling dominan.

a. Situasional

Merokok aktif, merokok pasif, dan terpajan polutan atau iritan di lingkungan kerja, yang merupakan faktor risiko utama sekaligus pencetus eksaserbasi PPOK.

4. Penatalaksanaan Berdasarkan Inovasi Keperawatan Terbaru: Terapi

Active Cycle of Breathing Technique (ACBT)

Penatalaksanaan keperawatan untuk mengatasi bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK dapat dioptimalkan melalui inovasi keperawatan berupa terapi Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) yang didukung bukti penelitian terbaru.

a. Pengertian ACBT

Menurut Aty et al. (2024), *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) merupakan salah satu teknik fisioterapi pernapasan yang digunakan untuk membantu membersihkan jalan napas dan meningkatkan fungsi ventilasi paru melalui partisipasi aktif pasien. Teknik ini dirancang agar pasien dapat mengontrol pernapasannya sendiri secara sadar dan terstruktur.

Wea dan Ronalia (2025) menjelaskan bahwa Active Cycle of Breathing Technique merupakan latihan pernapasan terstruktur yang terdiri atas breathing control, thoracic expansion exercises, dan forced expiration technique untuk memperbaiki bersihan jalan napas serta oksigenasi pada pasien PPOK. Penjelasan tersebut menegaskan bahwa ACBT berfokus pada pengeluaran sekret dan optimalisasi oksigenasi pasien.

Purwanto (2024) menyatakan bahwa ACBT merupakan teknik latihan pernapasan aktif yang bertujuan untuk memobilisasi sekret melalui kombinasi pengaturan napas, pengembangan dada, dan ekspirasi paksa tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan. Dalam asuhan keperawatan, ACBT dipandang sebagai intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam mengatasi ketidakefektifan bersihan jalan napas pada pasien PPOK, dengan hasil berupa peningkatan pengeluaran sputum dan perbaikan fungsi paru.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ACBT adalah teknik latihan pernapasan aktif dan sistematis yang mengombinasikan kontrol napas, ekspansi toraks, dan ekspirasi paksa terkontrol untuk meningkatkan ventilasi paru serta memfasilitasi pengeluaran sekret. Keefektifan dan keamanannya menjadikan ACBT banyak direkomendasikan dalam praktik klinik, khususnya pada pasien dengan PPOK dan penyakit pernapasan kronik lainnya.

b. Komponen ACBT

Wea dan Ronalia (2025) menyebutkan tiga komponen ACBT yang saling berkaitan dan dilakukan secara berurutan dalam suatu siklus, yaitu *breathing control*, *thoracic expansion exercises*, dan *forced expiration technique* (huffing).

a. *Breathing Control* (Kontrol Pernapasan)

Breathing control merupakan fase dasar dalam ACBT. Pada tahap ini, pasien diarahkan untuk melakukan pernapasan tenang dan terkontrol dengan menggunakan diafragma, melalui napas hidung dan ekspirasi perlahan melalui mulut. Tujuan utama *breathing control* adalah untuk mengurangi sesak napas, menurunkan kerja pernapasan, serta memberikan efek relaksasi pada otot-otot pernapasan. Fase ini juga berperan dalam mencegah bronkospasme dan kelelahan, terutama pada pasien dengan PPOK atau gangguan pernapasan kronis lainnya.

b. *Deep Breathing Exercise* (Latihan Pernapasan Dalam/Ekspansi Toraks)

Thoracic expansion exercises yaitu latihan pernapasan dalam yang bertujuan untuk meningkatkan ekspansi dinding dada dan volume paru. Pada tahap ini, pasien diminta menarik napas secara maksimal, menahan napas selama beberapa detik, kemudian menghembuskannya secara perlahan. Latihan ini membantu membuka alveoli yang kolaps, meningkatkan distribusi udara ke seluruh bagian paru, serta melonggarkan sekret yang melekat pada

dinding saluran napas. Dengan demikian, *thoracic expansion exercises* berfungsi sebagai jembatan antara fase relaksasi dan fase pengeluaran sekret.

c. *Huffing* (Hembusan Napas Paksa)

Huffing merupakan teknik ekspirasi paksa terkontrol tanpa menimbulkan batuk yang berlebihan. Pasien diminta menghembuskan napas dengan kuat dan cepat melalui mulut dalam posisi terbuka, seolah-olah mengembunkan kaca. Teknik ini bertujuan untuk menggerakkan sekret dari saluran napas perifer menuju saluran napas sentral agar lebih mudah dikeluarkan. Dibandingkan batuk, *huffing* dinilai lebih efektif dan aman karena tidak meningkatkan tekanan intratorakal secara berlebihan serta mengurangi risiko kelelahan dan iritasi jalan napas.

Ketiga komponen ACBT tersebut dilakukan secara berulang dan fleksibel sesuai kondisi pasien. Kombinasi *breathing control*, *thoracic expansion exercises*, dan *forced expiration technique* menjadikan ACBT sebagai teknik pernapasan aktif yang komprehensif, aman, dan efektif dalam meningkatkan bersihan jalan napas serta fungsi pernapasan.

c. **Prosedur Pelaksanaan ACBT**

Prosedur terapi ACBT dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling berkesinambungan dalam satu siklus pernapasan. Setiap tahap memiliki tujuan fisiologis yang berbeda, namun saling mendukung

untuk mencapai relaksasi jalan napas dan pengeluaran sekret secara efektif.

a. Persiapan

- 1) Jelaskan tujuan dan tahapan terapi ACBT kepada pasien.
- 2) Pastikan pasien berada dalam kondisi sadar, kooperatif, dan mampu mengikuti instruksi.
- 3) Posisikan pasien pada posisi yang paling nyaman dan efektif, seperti:
 - (a) Duduk tegak di tepi tempat tidur atau kursi, atau
 - (b) Posisi setengah duduk (*semi-Fowler*), atau
 - (c) Posisi miring sesuai area paru yang ingin dikosongkan.
- 4) Longgarkan pakaian pasien terutama di area dada dan perut.
- 5) Anjurkan pasien untuk rileks dan menghindari napas terburu-buru

b. Tahap 1: *Breathing Control* (Kontrol Pernapasan)

- 1) Instruksikan pasien untuk:
 - (a) Bernapas secara lembut dan perlahan melalui hidung.
 - (b) Menghembuskan napas secara perlahan melalui mulut dengan bibir mengerucut.
- 2) Arahkan fokus pernapasan pada perut (pernapasan diafragma), bukan pada dada.
- 3) Anjurkan pasien untuk:
 - (a) Merilekskan bahu dan otot-otot dada.
 - (b) Menghindari napas dalam atau napas cepat yang berlebihan.

- 4) Lakukan *breathing control* selama $\pm 20-30$ detik atau hingga pasien merasa napas lebih tenang dan terkontrol.

c. Tahap 2: *Deep Breathing Exercise / Thoracic Expansion Exercises*

- 1) Instruksikan pasien untuk:

- (a) Menarik napas dalam-dalam hingga paru-paru terasa mengembang maksimal.
- (b) Menahan napas selama ± 3 detik (jika pasien mampu).
- (c) Menghembuskan napas secara perlahan tanpa dipaksakan.

- 2) Ulangi latihan pernapasan dalam sebanyak 3–5 kali napas dalam pada setiap siklus.

- 3) Jika diperlukan dan sesuai indikasi:

- (a) Lakukan tepukan ringan (*perkusi*) pada dinding dada saat fase inspirasi.
- (b) Berikan getaran (*vibrasi*) lembut saat fase ekspirasi.
- a. Pastikan pasien tidak merasa pusing atau kelelahan, tidak mengalami peningkatan sesak napas.

d. Tahap 3: *Huffing (Forced Expiration Technique)*

- 1) Instruksikan pasien untuk:

- (a) Menarik napas dalam.
- (b) Menghembuskan napas dengan cepat dan kuat melalui mulut terbuka lebar.
- (c) Membayangkan sedang mengaburkan kaca atau cermin.

- 2) Pastikan:

- (a) Tenggorokan tetap terbuka (tidak seperti batuk keras).

- (b) Tidak menahan napas sebelum menghembuskan.
- 3) Lakukan huffing sebanyak 2–3 kali secara berurutan.
- 4) Jika sekret sudah terasa di saluran napas besar, anjurkan pasien untuk batuk efektif guna mengeluarkan dahak.

Lakukan urutan berikut secara berulang: *Breathing Control* kemudian *Deep Breathing Exercise* baru ke *Huffing*. Ulangi siklus sebanyak 3–5 siklus, atau disesuaikan dengan kondisi dan toleransi pasien. Durasi satu sesi terapi ± 10 –20 menit, untuk frekuensi pelaksanaan 2–3 kali sehari. Observasi respon pasien, meliputi: pola dan frekuensi napas, tingkat sesak napas, jumlah dan karakteristik sekret yang keluar. Hentikan terapi bila pasien mengalami pusing, nyeri dada, atau sesak berat, serta terjadi kelelahan berlebihan. Anjurkan pasien untuk istirahat sejenak dengan *breathing control* setelah siklus selesai.

d. Hasil Penelitian Terkini Penerapan ACBT

Sejumlah penelitian terbaru membuktikan efektivitas ACBT dalam mengatasi masalah keperawatan pada pasien PPOK dan gangguan pernapasan kronik lainnya. Purwanto (2024) melalui tinjauan integratif terhadap delapan artikel menemukan bahwa ACBT yang dilaksanakan secara rutin dan terstruktur secara signifikan meningkatkan bersihan jalan napas, ditandai dengan peningkatan pengeluaran sputum, perbaikan pola pernapasan, serta peningkatan nilai FVC, FEV1, dan saturasi oksigen pada pasien PPOK.

Wea dan Ronalia (2025) melaporkan bahwa penerapan ACBT secara terstruktur efektif mengatasi masalah bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK. Zisi et al. (2022) melalui systematic review menyimpulkan ACBT konsisten menurunkan frekuensi pernapasan serta meningkatkan saturasi oksigen dan pengeluaran sekret pada pasien penyakit pernapasan kronik.

Syahril dan Apriza (2024) dalam asuhan keperawatan pasien PPOK melaporkan perbaikan bersihan jalan napas setelah penerapan ACBT, sementara Aty et al. (2024) menunjukkan ACBT efektif mengurangi penumpukan sekret yang ditandai berkurangnya ronkhi dan meningkatnya kemampuan pasien mengeluarkan dahak.

C. Asuhan Keperawatan Berdasarkan Teori

1. Fokus Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap awal proses keperawatan yang menjadi dasar pengambilan keputusan klinis. Pada pasien PPOK, pengkajian dilakukan komprehensif untuk mengidentifikasi masalah aktual maupun potensial pada sistem pernapasan, mencakup aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan (Somantri, 2017). Fokus pengkajian meliputi:

- a. Identitas dan keluhan utama, meliputi data demografi serta keluhan utama berupa sesak napas yang progresif terutama saat aktivitas, batuk kronik, produksi sputum, dan dada terasa berat.
- b. Riwayat penyakit, meliputi riwayat penyakit saat ini (awitan, durasi, frekuensi eksaserbasi, dan faktor pencetus), riwayat penyakit dahulu

(gangguan pernapasan dan lama kebiasaan merokok), serta riwayat penyakit keluarga terkait PPOK atau kebiasaan merokok.

- c. Pengkajian psikososial dan pola hidup, meliputi kondisi emosional, tingkat kecemasan, mekanisme koping, dukungan keluarga, aktivitas fisik, pola istirahat, kebiasaan merokok, serta upaya menghindari pencetus.
- d. Pemeriksaan fisik, meliputi keadaan umum (lemah, gelisah, sesak), tanda vital (takipnea, takikardia, tanda distres napas), sistem pernapasan (napas memanjang, penggunaan otot bantu, cuping hidung, mengi), kulit/mukosa (pucat, sianosis), dan ekstremitas (sianosis ujung jari).
- e. Pemeriksaan penunjang, meliputi spirometri, analisis gas darah, pemeriksaan laboratorium (eosinofil dan sputum), serta radiologi bila diperlukan.

2. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan hasil pengkajian dan pathway, diagnosa keperawatan yang dapat ditegakkan sesuai SDKI dan relevan dengan penerapan ACBT adalah sebagai berikut:

- a. Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001) berhubungan dengan hipersekresi jalan napas dan spasme jalan napas, ditandai dengan batuk tidak efektif, sputum berlebih, mengi/ronkhi, dan penggunaan otot bantu pernapasan.
- b. Pola napas tidak efektif (D.0005) berhubungan dengan hambatan upaya napas, ditandai dengan frekuensi napas meningkat, napas dangkal atau memanjang, dan penggunaan otot bantu napas.

- c. Gangguan pertukaran gas (D.0003) berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi, ditandai dengan dispnea, sianosis, gelisah, dan penurunan saturasi oksigen.
- d. Intoleransi aktivitas (D.0056) berhubungan dengan ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen.
- e. Gangguan pola tidur (D.0055) berhubungan dengan sesak napas dan batuk terutama pada malam hari.
- f. Ansietas berhubungan dengan kesulitan bernapas dan ketakutan terhadap eksaserbasi PPOK.
- g. Defisit pengetahuan (D.0111) berhubungan dengan kurangnya informasi tentang penyakit, faktor pencetus, dan penatalaksanaan PPOK.

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan disusun mengacu pada Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) dan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), khususnya untuk diagnosa utama yang menjadi sasaran terapi ACBT. Pada diagnosa bersihan jalan napas tidak efektif, terapi ACBT diintegrasikan sebagai bagian dari manajemen jalan napas dan latihan batuk efektif. Tabel 2.1 menyajikan ringkasan intervensi.

Tabel Error! No text of specified style in document..1 Intervensi Keperawatan (SLKI dan SIKI)

No.	Diagnosa Keperawatan	SLKI (Luaran)	SIKI (Intervensi)
1	Bersihan jalan napas tidak efektif	Bersihan jalan napas meningkat: batuk efektif meningkat; produksi sputum menurun; bunyi napas tambahan menurun; dispnea menurun; frekuensi napas membaik.	Manajemen Jalan Napas & Latihan Batuk Efektif: Observasi: identifikasi kemampuan batuk; monitor retensi sekret dan tanda infeksi. Terapeutik: atur posisi semi-Fowler/Fowler; lakukan terapi ACBT (breathing control, thoracic expansion, huffing); fisioterapi dada bila perlu. Edukasi: jelaskan tujuan dan ajarkan teknik ACBT serta batuk efektif. Kolaborasi: pemberian mukolitik/ekspektoran bila perlu.
2	Pola napas tidak efektif	Pola napas membaik: dispnea menurun; penggunaan otot bantu napas menurun; frekuensi dan kedalaman napas membaik.	Manajemen Pola Napas: Observasi: monitor frekuensi, irama, kedalaman, dan bunyi napas. Terapeutik: posisikan semi-Fowler; pertahankan kepatenan jalan napas. Edukasi: ajarkan teknik pernapasan dalam dan pursed-lip breathing. Kolaborasi: pemberian bronkodilator dan kortikosteroid.
3	Gangguan pertukaran gas	Pertukaran gas membaik: dispnea menurun; PO_2 meningkat; PCO_2 membaik; pola napas membaik.	Terapi Oksigen: Observasi: monitor saturasi oksigen dan tanda hipoksia. Terapeutik: bersihkan sekret; gunakan alat oksigen sesuai indikasi. Kolaborasi: pemantauan analisis gas darah.
4	Intoleransi aktivitas	Toleransi aktivitas meningkat: keluhan lelah menurun; dispnea saat aktivitas menurun.	Manajemen Energi: Observasi: monitor kelelahan fisik. Terapeutik: atur jadwal aktivitas dan istirahat.

No.	Diagnosa Keperawatan	SLKI (Luaran)	SIKI (Intervensi)
			Edukasi: anjurkan aktivitas bertahap.
5	Ansietas	Tingkat ansietas menurun: gelisah menurun; frekuensi napas dan nadi stabil.	Reduksi Ansietas: Terapeutik: berikan dukungan emosional; ciptakan lingkungan tenang. Edukasi: ajarkan teknik relaksasi dan napas dalam.

Sumber: Tim Pokja SLKI & SIKI DPP PPNI (2018); dimodifikasi sesuai penerapan ACBT.

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan tahap pelaksanaan rencana tindakan keperawatan yang dilakukan berkesinambungan sesuai kondisi dan respons pasien. Implementasi utama pada pasien PPOK dengan penerapan ACBT meliputi:

- Bersihkan jalan napas tidak efektif, perawat memantau frekuensi, kedalaman, dan bunyi napas; memposisikan pasien semi-Fowler/Fowler; membimbing pelaksanaan terapi ACBT secara bertahap (*breathing control, thoracic expansion, huffing*) dilanjutkan batuk efektif; serta berkolaborasi pemberian mukolitik.
- Pola napas tidak efektif, perawat memantau pola napas dan penggunaan otot bantu; membimbing latihan pernapasan dalam dan *pursed-lip breathing*; menciptakan lingkungan tenang; serta berkolaborasi pemberian bronkodilator.
- Gangguan pertukaran gas, perawat memantau saturasi oksigen dan tanda hipoksia; mempertahankan kepatenan jalan napas; memberikan

oksigen sesuai indikasi; dan berkolaborasi pemeriksaan analisis gas darah.

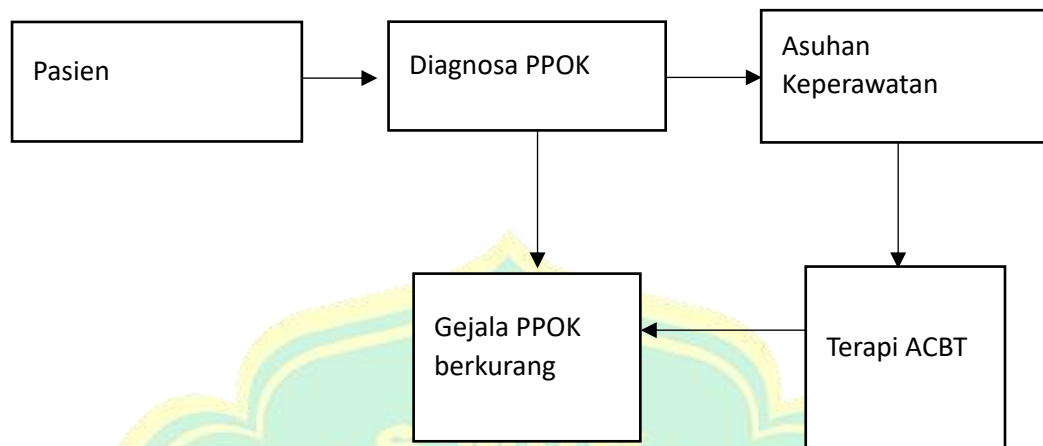
- d. Ansietas dan defisit pengetahuan, perawat memberikan dukungan emosional, membimbing teknik relaksasi, serta mengedukasi pasien dan keluarga tentang penyakit, pencetus, penggunaan inhaler, dan kepatuhan terapi.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan proses berkelanjutan untuk menilai efek tindakan keperawatan terhadap respons pasien, mengacu pada kriteria hasil SLKI. Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan SOAP, yaitu:

- a. S (Subjektif): respons subjektif pasien terhadap tindakan, misalnya berkurangnya keluhan sesak napas dan kemudahan mengeluarkan dahak setelah ACBT.
- b. O (Objektif): respons objektif yang terukur, misalnya penurunan frekuensi napas, peningkatan saturasi oksigen, berkurangnya mengi/ronkhi, dan meningkatnya kemampuan batuk efektif.
- c. A (Analisis): kesimpulan apakah masalah teratasi, teratasi sebagian, tidak teratasi, atau muncul masalah baru, dinilai berdasarkan ketercapaian kriteria hasil SLKI (bersihan jalan napas meningkat).
- d. P (Perencanaan): tindak lanjut berdasarkan hasil analisis, termasuk melanjutkan, memodifikasi, atau menghentikan intervensi ACBT.

B. Kerangka Konsep



Gambar Error! No text of specified style in document..2 Kerangka Konsep

