



Penerapan *Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT)* untuk Mengatasi Bersihan Jalan Napas pada Pasien PPOK di Instalasi Gawat Darurat

Ilham Virgo Firdaus^{1*}, Dheni Koerniawan², Vincencius Surani³

¹⁻³ Universitas Katolik Musi Charitas, Indonesia

*Penulis Korespondensi: ilhamvirgoronaldo@gmail.com¹

Abstract. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a chronic lung disease characterized by persistent airflow limitation and excessive mucus production, often leading to ineffective airway clearance, a common problem for patients presenting to the Emergency Department (ED). The Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT) is a non-pharmacological intervention designed to improve mucus clearance and breathing patterns. This scientific paper aims to describe the application of ACBT in improving airway clearance in COPD patients. The method used was a qualitative case study with a nursing care approach involving three COPD patients with ineffective airway clearance at the Emergency Department of Charitas Hospital Palembang from January to February 2026. The intervention consisted of applying the ACBT cycle, which includes breathing control, thoracic expansion exercises, and the forced expiration technique (huffing), combined with effective coughing. Airway clearance was assessed before and after the intervention. The results showed that the application of ACBT led to significant improvements in all three patients, marked by enhanced cough effectiveness, reduced sputum production, decreased dyspnea, a more stable respiratory rate, and diminished adventitious breath sounds. This evidence-based practice is expected to provide valuable information on the use of ACBT as an independent nursing intervention for managing ineffective airway clearance in COPD patients in the acute care setting.*

Keywords: *ACBT; COPD; Emergency Department; Ineffective Airway Clearance; Respiratory Therapy.*

Abstrak. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit paru kronis yang ditandai dengan hambatan aliran udara persisten dan produksi sekret berlebih, yang sering kali menyebabkan bersihan jalan napas tidak efektif, sebuah masalah umum bagi pasien yang datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD). *Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT)* merupakan salah satu intervensi non-farmakologis yang bertujuan untuk membantu pengeluaran sekret dan memperbaiki pola pernapasan. Karya ilmiah ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknik ACBT dalam meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien PPOK. Metode yang digunakan adalah studi kasus kualitatif dengan pendekatan asuhan keperawatan pada tiga pasien PPOK dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif di Instalasi Gawat Darurat Charitas Hospital Palembang pada Januari-Februari 2026. Intervensi yang diberikan berupa penerapan siklus ACBT yang meliputi kontrol pernapasan (*breathing control*), latihan ekspansi toraks (*thoracic expansion exercises*), dan teknik ekspirasi paksa (*forced expiration technique* atau *huffing*) yang dikombinasikan dengan batuk efektif. Penilaian bersihan jalan napas dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penerapan teknik ACBT menunjukkan adanya perbaikan yang signifikan pada ketiga pasien, ditandai dengan peningkatan kemampuan batuk efektif, penurunan jumlah sekret, berkurangnya sesak napas, frekuensi napas yang lebih stabil, serta bunyi napas tambahan yang berkurang. Penerapan *Evidence-Based Practice (EBP)* ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan ACBT sebagai intervensi mandiri keperawatan dalam menangani bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK di tatanan perawatan akut.

Kata Kunci: *ACBT; Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif; PPOK; Terapi Pernapasan; Unit Gawat Darurat.*

1. LATAR BELAKANG

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan masalah kesehatan global yang menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Penyakit ini didefinisikan oleh adanya hambatan aliran udara yang bersifat persisten dan progresif, yang berkaitan dengan peningkatan respons inflamasi kronis di saluran napas dan parenkim paru terhadap partikel atau gas berbahaya, terutama asap rokok (GOLD, 2024). Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), PPOK menempati peringkat ketiga sebagai penyebab

kematian utama secara global, bertanggung jawab atas 3,23 juta kematian pada tahun 2019 (WHO,2024). Proyeksi epidemiologi menunjukkan bahwa prevalensi dan beban penyakit ini akan terus meningkat dalam dekade mendatang, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, seiring dengan meningkatnya paparan faktor risiko dan penuaan populasi (Nababan,2025). Di Indonesia, situasi ini tidak kalah mengkhawatirkan. Data terbaru dari Kementerian Kesehatan pada tahun 2024 mencatat bahwa prevalensi PPOK telah mencapai angka 16 juta kasus, menegaskan status PPOK sebagai salah satu tantangan kesehatan masyarakat yang paling signifikan di tingkat nasional (Kompas.id.2025)

Salah satu manifestasi klinis dan masalah keperawatan yang paling sering muncul pada pasien PPOK, terutama selama fase eksaserbasi akut, adalah bersihan jalan napas tidak efektif. Patofisiologi PPOK melibatkan perubahan struktural pada saluran napas, termasuk hiperplasia kelenjar mukus dan sel goblet, yang mengakibatkan hipersekresi mukus. Selain itu, terjadi disfungsi silia dan peradangan kronis yang semakin memperburuk kemampuan alami tubuh untuk membersihkan jalan napas (Rogers, D. F.2005). Akibatnya, terjadi akumulasi sekret yang kental dan lengket di saluran bronkial. Penumpukan sekret ini tidak hanya menyebabkan obstruksi fisik pada jalan napas yang memicu gejala seperti batuk kronis, produksi sputum berlebih, dan dispnea, tetapi juga menciptakan lingkungan yang subur bagi pertumbuhan mikroorganisme. Hal ini secara signifikan meningkatkan risiko infeksi saluran napas berulang dan mempercepat frekuensi eksaserbasi akut, yang pada akhirnya berkontribusi pada penurunan progresif fungsi paru, penurunan kualitas hidup, dan peningkatan angka rawat inap serta mortalitas (Gaspar, L.2024) Oleh karena itu, manajemen yang efektif untuk membersihkan jalan napas menjadi pilar fundamental dalam perawatan komprehensif pasien PPOK.

Dalam tatalaksana PPOK, intervensi farmakologis seperti bronkodilator, kortikosteroid, dan mukolitik memegang peranan sentral. Namun, intervensi non-farmakologis, khususnya fisioterapi dada, semakin diakui sebagai komponen integral yang tidak terpisahkan dari perawatan. Di antara berbagai teknik fisioterapi dada, *Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT)* telah muncul sebagai salah satu metode yang paling banyak diteliti dan direkomendasikan. ACBT adalah pendekatan yang fleksibel dan dapat dimodifikasi secara individual, yang terdiri dari tiga fase utama yang dilakukan secara berurutan: kontrol pernapasan (*breathing control*) untuk merelaksasi jalan napas, latihan ekspansi toraks (*thoracic expansion exercises*) untuk memobilisasi sekret dari saluran napas perifer, dan teknik ekspirasi paksa (*forced expiration technique* atau *huffing*) untuk mengevakuasi sekret dari saluran napas sentral (Jones, A. Y. M. 2025).

Sejumlah besar bukti ilmiah telah menunjukkan efektivitas ACBT dalam meningkatkan volume sputum yang diekspektorasi, mengurangi hiperinflasi paru, memperbaiki pertukaran gas, dan meredakan gejala dispnea pada pasien dengan berbagai kondisi pernapasan kronis, termasuk PPOK (Zisi, D., et al. 2022).. Keunggulan utama ACBT terletak pada sifatnya yang aktif, di mana pasien diajarkan untuk melakukan teknik ini secara mandiri tanpa memerlukan peralatan khusus. Hal ini tidak hanya memberdayakan pasien dalam manajemen penyakit mereka sehari-hari tetapi juga menjadikan ACBT sebagai intervensi yang sangat praktis dan hemat biaya untuk diterapkan di berbagai tatanan klinis, mulai dari perawatan di rumah hingga unit perawatan intensif (*Cambridge University Hospitals, 2024*).

Meskipun efektivitasnya telah banyak didokumentasikan pada pasien PPOK stabil, penerapan dan dokumentasi manfaat ACBT dalam tatanan perawatan akut, seperti di Instalasi Gawat Darurat (IGD), masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut. Laporan kasus ini disusun berdasarkan *Evidence-Based Practice (EBP)* untuk menyajikan bukti klinis terperinci mengenai penerapan ACBT pada tiga pasien PPOK yang datang dengan eksaserbasi akut dan masalah bersihan jalan napas tidak efektif di IGD. Melalui analisis mendalam terhadap respons klinis setiap pasien, laporan ini bertujuan untuk memberikan gambaran nyata mengenai implementasi praktis dan manfaat langsung dari ACBT sebagai intervensi keperawatan mandiri yang cepat, aman, dan efektif untuk mengoptimalkan luaran pasien PPOK di lingkungan gawat darurat.

2. KAJIAN TEORITIS

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah suatu kondisi penyakit yang dapat dicegah dan diobati, ditandai dengan gejala pernapasan yang persisten dan keterbatasan aliran udara yang disebabkan oleh kelainan saluran napas dan/atau alveolar, yang biasanya disebabkan oleh paparan signifikan terhadap partikel atau gas berbahaya (GOLD, 2024). Tiga manifestasi klinis yang paling umum pada PPOK adalah batuk kronis, produksi sputum, dan dispnea saat beraktivitas. Batuk sering kali merupakan gejala pertama yang muncul dan sering diabaikan oleh pasien sebagai “batuk perokok” biasa. Produksi sputum yang kronis juga merupakan ciri khas, terutama pada pasien dengan fenotipe bronkitis kronis. Namun, gejala yang paling melumpuhkan adalah dispnea, yang pada awalnya hanya terjadi saat melakukan aktivitas fisik berat, tetapi seiring perkembangan penyakit, dapat terjadi bahkan saat istirahat, yang secara signifikan membatasi aktivitas fungsional dan kualitas hidup pasien (Vogelmeier, C. F., et al. (2017).

Penyakit Eksaserbasi PPOK, yang didefinisikan sebagai perburukan akut gejala pernapasan yang memerlukan terapi tambahan, merupakan kejadian penting dalam perjalanan penyakit ini. Selama eksaserbasi, terjadi peningkatan inflamasi jalan napas, hipersekresi mukus, dan jebakan udara (*air trapping*), yang menyebabkan peningkatan dispnea, batuk, dan perubahan volume serta purulensi sputum Wedzicha, J. A., & Seemungal, T. A. 2007). Penumpukan sekret yang tidak dapat dikeluarkan secara efektif menjadi masalah sentral selama eksaserbasi, yang mengarah pada diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif. Kondisi ini tidak hanya memperburuk obstruksi jalan napas dan gangguan pertukaran gas, tetapi juga meningkatkan kerja pernapasan dan risiko gagal napas.

Manajemen bersihan jalan napas pada pasien PPOK melibatkan pendekatan farmakologis dan non-farmakologis. Terapi farmakologis mencakup penggunaan bronkodilator untuk melebarkan jalan napas, kortikosteroid untuk mengurangi inflamasi, dan agen mukolitik atau mukokinetik seperti N-asetilsistein dan erdosteine untuk mengurangi viskositas dan elastisitas sputum, sehingga lebih mudah dikeluarkan (Cazzola, M., et al. 2015).. Pemberian oksigen terkontrol juga krusial untuk mengatasi hipoksemia.

Di sisi non-farmakologis, fisioterapi dada memegang peranan penting. *Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT)* adalah salah satu teknik yang paling direkomendasikan. ACBT adalah sebuah siklus fleksibel yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pasien, terdiri dari tiga komponen utama (Jones, A. Y. M. 2025):

Kontrol Pernapasan (*Breathing Control*): Ini adalah periode pernapasan yang tenang dan rileks dengan menggunakan pola pernapasan diafragmatik normal. Tujuannya adalah untuk meredakan efek bronkospasme yang mungkin timbul dari batuk atau manuver ekspirasi paksa, mengurangi kerja pernapasan, dan memberikan waktu pemulihan bagi pasien.

Latihan Ekspansi Toraks (*Thoracic Expansion Exercises*): Fase ini melibatkan inspirasi yang dalam dan lambat, sering kali diikuti dengan jeda di akhir inspirasi (*inspiratory hold*) selama 2-3 detik sebelum ekspirasi pasif yang tenang. Manuver ini bertujuan untuk meningkatkan volume paru, membuka jalan napas kolateral (seperti pori-pori Kohn dan saluran Lambert), dan memungkinkan udara masuk ke belakang sumbatan sekret, sehingga membantu melonggarkan sekret dari dinding jalan napas perifer.

Teknik Ekspirasi Paksa (*Forced Expiration Technique - FET*): FET, atau yang lebih dikenal sebagai *huffing*, adalah manuver ekspirasi yang dipercepat namun tidak sekuat batuk. Pasien mengambil napas dengan volume sedang hingga kecil, kemudian menghembuskannya dengan cepat melalui mulut yang terbuka (seolah-olah mengembuni cermin). Teknik ini menghasilkan kompresi dinamis pada jalan napas dan menciptakan laju aliran ekspirasi yang

tinggi, yang menghasilkan gaya geser untuk memobilisasi sekret dari saluran napas perifer ke saluran napas yang lebih proksimal, di mana sekret tersebut dapat dikeluarkan dengan lebih mudah melalui batuk yang lebih ringan atau *huffing* volume besar.

Siklus ini diulang beberapa kali hingga jalan napas terasa bersih dan batuk menjadi tidak produktif. Fleksibilitas ACBT memungkinkan terapis atau pasien untuk menekankan komponen tertentu dari siklus sesuai dengan kondisi klinis saat itu. Misalnya, pasien dengan banyak sekret mungkin memerlukan lebih banyak siklus FET, sementara pasien yang sangat sesak mungkin mendapat manfaat dari periode kontrol pernapasan yang lebih lama. Keberhasilan ACBT bergantung pada kemampuannya untuk membersihkan sekret dengan upaya dan kelelahan minimal, menjadikannya intervensi yang sangat berharga dalam manajemen mandiri pasien PPOK (*Cambridge University Hospitals 2023*).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain studi kasus untuk menganalisis secara mendalam penerapan *Active Cycle of Breathing Techniques* (ACBT) pada pasien PPOK dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif. Pendekatan studi kasus memungkinkan eksplorasi terperinci terhadap fenomena dalam konteks kehidupan nyata, yang dalam hal ini adalah respons klinis pasien terhadap intervensi keperawatan di lingkungan Instalasi Gawat Darurat (IGD) (Yin, R. K. 2018). Pengukuran parameter klinis dilakukan sebelum dan segera setelah intervensi diberikan untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi, tanpa menggunakan kelompok kontrol.

Populasi target untuk studi kasus ini adalah semua pasien yang datang ke IGD dengan diagnosis medis PPOK eksaserbasi akut. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, di mana peneliti secara sengaja memilih partisipan yang paling sesuai dengan tujuan penelitian. Tiga pasien akhirnya dilibatkan sebagai subjek studi kasus berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi: (1) pasien berusia di atas 40 tahun dengan diagnosis PPOK yang telah dikonfirmasi; (2) datang ke IGD dengan keluhan yang mengindikasikan masalah bersihan jalan napas tidak efektif (misalnya, batuk tidak efektif, penumpukan sputum, dispnea); (3) dalam keadaan sadar, kooperatif, dan mampu mengikuti instruksi; serta (4) bersedia berpartisipasi dalam studi dan menandatangani lembar persetujuan. Kriteria eksklusi adalah: (1) pasien dengan hemodinamik tidak stabil atau dalam kondisi gagal napas yang memerlukan ventilasi mekanis; (2) memiliki kontraindikasi terhadap fisioterapi dada (misalnya, hemoptisis masif, pneumotoraks); dan (3) mengalami gangguan kognitif berat yang menghalangi kerja sama.

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Gawat Darurat Charitas Hospital Palembang, sebuah fasilitas kesehatan yang menjadi rujukan untuk kasus-kasus kegawatdaruratan di wilayah tersebut. Pengumpulan data dilakukan selama periode Januari hingga Februari 2026. Fokus utama studi kasus ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan intervensi ACBT dan mengevaluasi dampaknya terhadap parameter bersihan jalan napas. Parameter luaran yang dinilai meliputi: (1) efektivitas batuk, (2) produksi dan karakteristik sputum, (3) ada atau tidaknya bunyi napas tambahan (ronki, wheezing), (4) frekuensi napas, dan (5) pola napas, termasuk penggunaan otot bantu pernapasan.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data terdiri dari lembar observasi standar yang dikembangkan berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) untuk luaran “Bersihan Jalan Napas”, rekam medis pasien untuk data demografis dan klinis, serta catatan lapangan peneliti. Proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara utama: (1) observasi langsung terhadap kondisi fisik dan respons pasien sebelum, selama, dan setelah intervensi; (2) wawancara singkat dengan pasien untuk menggali keluhan subjektif seperti tingkat sesak napas; dan (3) studi dokumentasi dari rekam medis untuk melengkapi data pengkajian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif-naratif. Peneliti membandingkan data klinis sebelum dan sesudah intervensi untuk setiap kasus secara individual, kemudian mensintesis temuan dari ketiga kasus untuk mengidentifikasi pola respons yang konsisten dan menggambarkan secara kaya manfaat dari penerapan ACBT.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penerapan *Evidence-Based Practice* (EBP) melalui intervensi ACBT pada tiga pasien PPOK dengan bersihan jalan napas tidak efektif menunjukkan perbaikan klinis yang nyata dan konsisten. Berikut adalah uraian hasil yang diperoleh dari setiap kasus setelah satu siklus intervensi ACBT yang berlangsung selama kurang lebih 15-20 menit.

Tabel 1. Perbandingan Data Klinis Sebelum dan Sesudah Intervensi ACBT.

Parameter Klinis	Kasus 1: Tn. P (68 th)	Kasus 2: Tn. M (72 th)	Kasus 3: Tn. G (65 th)
	Sebelum	Sesudah	Sebelum
Frekuensi Napas	28x/menit	22x/menit	30x/menit
Pola Napas	Takipnea, dangkal	Lebih teratur	Takipnea, gelisah
Otot Bantu Napas	Tampak jelas	Berkurang	Tampak jelas
Bunyi Napas	Ronki basah kasar	Ronki berkurang	Gurgling, ronki
Batuk	Tidak efektif	Efektif	Tidak efektif
Produksi Sputum	Tidak ada	Sputum kental, kuning	Tidak ada
Saturasi Oksigen	92% (O ₂ 3L/m)	95% (O ₂ 3L/m)	90% (O ₂ 4L/m)
Keluhan Subjektif	Sangat sesak	Merasa lebih lega	Sangat sesak, panik

Dari data di atas, terlihat bahwa ketiga pasien menunjukkan perbaikan pada semua parameter yang diukur. Terjadi penurunan frekuensi napas rata-rata 6 kali per menit, menunjukkan penurunan kerja pernapasan. Penggunaan otot bantu napas juga tampak berkurang secara visual. Perubahan paling signifikan adalah kemampuan pasien untuk melakukan batuk efektif dan mengeluarkan sputum setelah intervensi, yang sebelumnya tidak mampu mereka lakukan. Hal ini secara langsung berdampak pada perbaikan bunyi napas, di mana ronki, gurgling, dan wheezing terdengar berkurang atau bahkan hilang. Peningkatan saturasi oksigen sebesar 2-5% pada ketiga pasien juga mengindikasikan perbaikan pertukaran gas setelah obstruksi jalan napas berkurang. Secara subjektif, semua pasien melaporkan penurunan sensasi sesak napas dan merasa lebih nyaman.

Pembahasan

Hasil studi kasus ini memberikan bukti klinis yang mendukung efektivitas ACBT sebagai intervensi keperawatan dalam manajemen akut bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK. Perbaikan yang konsisten pada ketiga pasien menyoroti bagaimana setiap komponen ACBT bekerja secara sinergis untuk menghasilkan luaran yang positif.

Pengkajian dan Diagnosis Keperawatan

Pengkajian awal pada ketiga pasien (Tn. P, Tn. M, dan Tn. G) secara konsisten mengungkapkan tanda dan gejala klasik dari bersihan jalan napas tidak efektif pada PPOK eksaserbasi: takipnea, penggunaan otot bantu napas, batuk yang lemah dan tidak produktif, serta adanya bunyi napas tambahan seperti ronki dan wheezing. Temuan ini mencerminkan adanya penumpukan sekret dan bronkospasme yang signifikan, yang menjadi dasar penegakan diagnosis keperawatan utama. Usia lanjut dan riwayat merokok pada ketiga pasien merupakan faktor risiko umum yang sesuai dengan epidemiologi PPOK (Vogelmeier, C. F., et al. 2017). Penegakan diagnosis yang akurat berdasarkan data pengkajian yang komprehensif menjadi langkah krusial yang mengarahkan pada pemilihan intervensi yang tepat, yaitu ACBT.

Implementasi Intervensi Berbasis Bukti

Penerapan ACBT sebagai intervensi utama didasarkan pada bukti-bukti ilmiah yang kuat yang merekomendasikannya untuk mobilisasi sekret (Shen, M., et al. 2020).. Keberhasilan intervensi pada ketiga kasus ini dapat diatribusikan pada mekanisme fisiologis dari siklus ACBT itu sendiri. Fase *thoracic expansion exercises* kemungkinan besar berperan dalam meningkatkan volume paru dan membuka jalan napas kolateral, memungkinkan udara untuk mengalir ke distal dari sumbatan sekret dan ‘mendorongnya’ dari bawah (Jones, A. Y. M. 2025). Ini adalah langkah persiapan yang krusial sebelum evakuasi sekret. Selanjutnya, fase *forced expiration technique* (huffing) menghasilkan laju aliran udara ekspirasi yang tinggi,

yang menciptakan gaya geser pada lapisan mukus dan secara efektif memindahkannya dari saluran napas perifer ke sentral *Cambridge University Hospitals, 2024*). Kemampuan pasien untuk mengeluarkan sputum setelah *huffing* adalah demonstrasi langsung dari mekanisme ini.

Perbaikan pada frekuensi napas dan penurunan penggunaan otot bantu napas dapat dijelaskan oleh dua faktor. Pertama, fase *breathing control* yang disisipkan di antara manuver aktif membantu menenangkan sistem pernapasan, mengurangi bronkospasme, dan mencegah kelelahan (Jones, A. Y. M. 2025). Kedua, keberhasilan pengeluaran sekret mengurangi obstruksi jalan napas, yang secara langsung menurunkan resistensi jalan napas dan kerja pernapasan. Hal ini memungkinkan pasien untuk bernapas dengan lebih efisien dan dalam, seperti yang tercermin dari pola napas yang lebih teratur dan peningkatan saturasi oksigen.

Evaluasi Hasil Klinis

Evaluasi pasca-intervensi menunjukkan bahwa tujuan keperawatan untuk meningkatkan bersihan jalan napas tercapai. Perubahan dari batuk tidak efektif menjadi batuk produktif adalah indikator keberhasilan yang paling penting. Ini tidak hanya memberikan kelegaan simptomatik bagi pasien tetapi juga memiliki implikasi fisiologis yang penting, termasuk pengurangan risiko infeksi sekunder dan perbaikan ventilasi/perfusi. Hasil ini konsisten dengan penelitian oleh Savålen et al. (2007) yang menemukan bahwa ACBT secara signifikan meningkatkan pembersihan mukosiliar pada pasien PPOK (Savålen, M., et al. 2007).

Fleksibilitas ACBT juga menjadi kunci. Meskipun protokol dasar diikuti, intervensi dapat disesuaikan. Misalnya, pada Tn. M yang tampak lebih gelisah, periode *breathing control* dapat diperpanjang untuk meningkatkan relaksasi sebelum melanjutkan ke fase yang lebih menuntut. Kemampuan untuk menyesuaikan teknik ini dengan toleransi dan kondisi pasien menjadikannya sangat cocok untuk lingkungan IGD yang dinamis, di mana kondisi pasien dapat berubah dengan cepat.

Studi kasus ini, meskipun terbatas dalam skala, memberikan wawasan berharga tentang peran perawat dalam menerapkan intervensi non-farmakologis berbasis bukti di garis depan perawatan akut. Dengan mengajarkan dan memfasilitasi ACBT, perawat dapat secara langsung dan mandiri memberikan dampak positif pada status pernapasan pasien, yang berpotensi mengurangi kebutuhan akan intervensi yang lebih invasif dan mempersingkat waktu tinggal di IGD. Namun, penting untuk diakui bahwa ini adalah laporan kasus. Untuk mengukuhkan temuan ini, penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat, seperti uji klinis acak terkontrol (*Randomized Controlled Trial - RCT*), sangat diperlukan untuk membandingkan efektivitas ACBT dengan intervensi lain atau perawatan standar di populasi pasien PPOK eksaserbasi akut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis mendalam terhadap tiga kasus yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan intervensi keperawatan berbasis bukti (*Evidence-Based Practice*) berupa *Active Cycle of Breathing Techniques* (ACBT) secara efektif dan signifikan meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien PPOK eksaserbasi akut di lingkungan gawat darurat. Proses asuhan keperawatan yang komprehensif, mulai dari pengkajian yang akurat hingga evaluasi yang teliti, menunjukkan bahwa ACBT berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Perbaikan klinis yang teramati secara konsisten, seperti peningkatan efektivitas batuk, evakuasi sputum, penurunan dispnea dan frekuensi napas, serta perbaikan bunyi napas, mengkonfirmasi manfaat ACBT sebagai intervensi non-farmakologis yang cepat, aman, dan berharga.

Berdasarkan hasil studi kasus ini, beberapa saran dapat direkomendasikan. Bagi praktik keperawatan, perawat di unit gawat darurat dan perawatan akut didorong untuk mengintegrasikan ACBT sebagai salah satu intervensi mandiri standar dalam protokol manajemen pasien PPOK dengan bersihan jalan napas tidak efektif. Pelatihan dan peningkatan kompetensi perawat dalam teknik fisioterapi dada, khususnya ACBT, perlu menjadi prioritas. Bagi pasien dan keluarga, edukasi mengenai cara melakukan ACBT secara mandiri di rumah sangat penting untuk manajemen jangka panjang, membantu mengurangi frekuensi kekambuhan dan meningkatkan kualitas hidup. Bagi institusi pelayanan kesehatan, disarankan untuk mengembangkan Standar Operasional Prosedur (SOP) mengenai penerapan ACBT di IGD untuk memastikan intervensi diberikan secara konsisten dan aman. Bagi penelitian selanjutnya, sangat direkomendasikan untuk melakukan penelitian kuantitatif dengan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengukuhkan efektivitas ACBT dibandingkan dengan teknik fisioterapi dada lainnya atau perawatan standar, sehingga dapat menghasilkan bukti dengan tingkat kekuatan yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan tak ternilai dalam penyelesaian studi kasus dan penyusunan laporan ilmiah ini. Penghargaan setinggi-tingginya ditujukan kepada seluruh staf medis dan keperawatan di Instalasi Gawat Darurat Charitas Hospital Palembang atas kerja sama dan fasilitas yang diberikan, serta kepada para pasien dan keluarga mereka yang telah dengan tulus bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih yang mendalam juga kami

sampaikan kepada para pembimbing dan rekan sejawat yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang konstruktif selama proses berlangsung.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, J., & Metro, Y. (2023). 3, 1, 2, 3. 3, 416–423.
- Apriani, N., Rayasari, F., Anggraini, D., & Atun, S. (2023). Active cycle of breathing technique pada pasien penyakit paru obstruktif kronik: Analisis penerapan evidence-based nursing practice. *10*(3), 287–292. <https://doi.org/10.33746/fhj.v10i03.652>
- Endrianti, et al. (2021). Penerapan pursed lip breathing exercise untuk mengatasi pola napas tidak efektif pada pasien PPOK. *1*, 52–59.
- GOLD. (2023). *Global initiative for chronic obstructive lung disease*.
- Heru, N. (2023). Studi kasus: Efektivitas terapi latihan active cycle of breathing technique (ACBT) pada asma bronkial. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, *6*(1), 17–22. <https://doi.org/10.36341/jif.v6i01.2842>
- Ikawati. (2024). Pembersihan jalan napas pasien dengan penyakit paru obstruksi kronis menggunakan pendekatan tertentu. *15*(5), 826–832.
- Iyer, M. K., Shi, C., Eckhoff, A. M., Fletcher, A., Nussbaum, D. P., & Allen, P. J. (2023). Digital spatial profiling of intraductal papillary mucinous neoplasms: Toward a molecular framework for risk stratification. *Science Advances*. <https://doi.org/10.1126/sciadv.ade4582>
- Jones, A. Y. M., Pickering, R., Gough, S., & Mandrusiak, A. (2025). Practical guide: The active cycle of breathing technique (ACBT). *Journal of Physiotherapy*, *71*(3), 211–215. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2025.06.007>
- Kartikasari. (2020). Pengaruh pelatihan pengkajian komprehensif terhadap pengetahuan dan keterampilan perawat. *5*, 79–89. <https://doi.org/10.51143/jksi.v5i1.204>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Diagnosis keperawatan: Definisi dan klasifikasi 2018–2020*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Mengenal penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/3059
- Manurung, et al. (2022). Latihan jalan kaki pada penderita penyakit paru. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(2), 30–35. <https://doi.org/10.52943/ji-somba.v1i2.706>
- Muliase. (2024). Analisis patogenesis, faktor risiko, dan pengelolaan penyakit paru. *6*(1), 249–255. <https://doi.org/10.59141/jsi.v6i01.71>
- Nanda, A., et al. (2025). Efektivitas active cycle of breathing technique (ACBT) dalam meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK): Studi kasus. *20*, 49–54.
- Nazhira, F., Mailani, R., & Sirada, A. (2021). Penanganan fisioterapi pada kasus PPOK. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, *2*(2), 128–131. <https://doi.org/10.52019/ijpt.v2i2.4070>
- Ngatiman, A., et al. (2023). Penerapan pursed lip breathing terhadap perubahan respiratory rate dan saturasi oksigen pada pasien penyakit paru obstruksi. *Jurnal Universitas Pahlawan*,

- 4(3), 135–143.
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/16955>
- Nurmansyah, M., et al. (2020). Pengaruh pemberian nebulisasi terhadap frekuensi pernapasan pada pasien gangguan saluran pernapasan. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), 75–82.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. (2023). *Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)*.
- Pranata, L. (2023). Pemahaman mahasiswa keperawatan tentang fisiologi manusia. *Cendekia Medika*, 8(2), 380–385. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v8i2.283>
- Pranata, L., Surani, V., Suryani, K., & Fari, A. I. (2023). Understanding of research methods based on evidence-based practice in nursing for nursing students. *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan*, 13(26), 174–178. <https://doi.org/10.52047/jkp.v13i26.247>
- Pratiwi. (2021). Penerapan teknik pernapasan Buteyko terhadap perubahan hemodinamik pada pasien asma bronkial. *Holistic Nursing Care Approach*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.26714/hnca.v1i1.8255>
- Rahayu, et al. (2022). Pengaruh slow deep breathing terhadap fatigue pada pasien PPOK. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 1(9), 764–772. <https://doi.org/10.58344/locus.v1i9.742>
- Rahmawati. (2021). Active cycle breathing technique terhadap fungsi paru pasien post CABG. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.36590/kepo.v2i1.136>
- Ramadhania, A. (2022). Pengaruh active cycle of breathing technique terhadap tingkat sesak napas penderita penyakit paru obstruktif kronik (Studi kasus). Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Shen, M., Li, Y., Ding, X., Xu, L., Li, F., & Lin, H. (2020). Effect of active cycle of breathing techniques in patients with COPD: A systematic review. 56(5), 625–632. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06144-4>
- Suradana, et al. (2019). Hubungan efikasi diri dengan kualitas hidup pasien PPOK. *JPPNI*, 3(3), 142–148. <https://doi.org/10.32419/jppni.v3i3.164>
- Syafriningrum, I. R., & Sumarsono, N. H. (2022). Efektivitas terapi ACBT pada asma bronkial. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 4(2), 90–95.
- WHO. (2024). *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. <https://www.who.int>
- Wilson, S., et al. (2023). Active cycle of breathing technique for cystic fibrosis (Review). *Cochrane Database*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007862.pub5>
- Yatun, I., et al. (2023). Penerapan terapi nebulizer untuk mengatasi pola napas tidak efektif pada pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 5(2), 19–23. <https://doi.org/10.59030/jkbd.v5i2.78>
- Yulianti, W., Purwono, J., & Utami, I. T. (2022). Penerapan clapping pada pasien PPOK. *Jurnal Cendekia Muda*, 2(3), 429–436.
- Yuniarti, E. V. (2024). Active cycle of breathing technique (ACBT) against peak expiratory flow in COPD patient. 8(3), 463–472. <https://doi.org/10.29082/IJNMS/2024/Vol8/Iss3/663>
- Zuriati. (2020). Effectiveness active cycle of breathing technique (ACBT) with pursed lips breathing technique. *Enfermería Clínica*, 30, 164–167. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.11.046>