

Active Cycle of Breathing Technique Terhadap Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien Dengan PPOK

Yosefa Maria Wea^{1*} | Maria Fransiska Ronalia²

¹Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Nusa NipaMaumere

² Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Nusa NipaMaumere

* Koresponden penulis : mariafransiskaronalia31@gmail.com

Submitted : 03 - 01 - 2025

Reviewed : 21 - 01 - 2025

Accepted : 19 - 02 - 2025

ABSTRACT

Introduction: COPD is characterized by irreversible airway flow limitation with persistent respiratory symptoms in the long term. Active cycle of breathing technique (ACBT) is a mechanism designed to reduce shortness of breath, helping to release secretions from the lungs.

Objectives: mendeskripsikan hasil implementasi active cycle of breathing technique untuk mengatasi bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien PPOK

Methods: The purpose of this study was to analyze the effect of providing active cycle of breathing technique (ACBT) on clearing the airways of COPD patients. The design of this study was a case study design with a conservation process approach. The subjects in this case study were 2 patients, obtained from the inclusion and exclusion criteria. The instrument used was an observation sheet according to SLKI.

Results: The results of the case study showed that both patients experienced effective airway clearance after being given the active cycle of breathing technique (ACBT).

Conclusions: The conclusion of this case study shows that there is a change in airway clearance to be effective after being given the active cycle of breathing technique (ACBT).

Keyword: Active cycle of breathing techniques (ACBT), COPD, airway clearance

Pendahuluan: PPOK ditandai dengan keterbatasan aliran jalan napas yang irreversible dengan gejala pernapasan yang persisten dalam jangka Panjang. Active cycle of breathing techniques (ACBT) merupakan mekanisme yang dirancang untuk mengurangi sesak napas, membantu melepaskan sekresi dari paru-paru.

Tujuan: penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian active cycle of breathing technique (ACBT) terhadap bersihan jalan napas pasien PPOK

Metode: Desain penelitian ini adalah studi kasus dengan pendekatan proses asuhan keperawatan. Subyek dalam studi kasus dengan pendekatan proses asuhan keperawatan. Subyek dalam studi kasus ini berjumlah 2 pasien, yang didapatkan dari kriteria inklusi dan eksklusi. Instrument yang digunakan adalah lembar observasi sesuai SLKI.

Hasil: Hasil studi kasus menunjukkan bahwa kedua pasien tersebut mengalami bersihan jalan napas yang tidak efektif setelah diberikan intervensi active cycle of breathing technique (ACBT).

Kesimpulan: Dari studi kasus ini menunjukkan bahwa ada perubahan bersihan jalan napas menjadi efektif setelah diberikan active cycle of breathing technique (ACBT).

Kata Kunci: Active cycle of breathing technique (ACBT), Bersihan jalan napas tidak efektif, penyakit paru obstruksi kronik (PPOK)

Jurnal Keperawatan Duta Medika diterbitkan oleh Universitas Duta Bangsa Surakarta.

Website: ojs.udb.ac.id

Pendahuluan

PPOK ditandai dengan keterbatasan aliran jalan napas yang irreversible dengan gejala pernapasan yang persisten dalam jangka panjang. 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 timbulnya masalah bersihan jalan nafas

tidak efektif, secret yang tertumpuk pada jalan napas yang menyebabkan penyempitan jalan napas (Najihah et al., 2023).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa PPOK merupakan penyebab utama keempat morbiditas kronis dan kematian di Amerika Serikat, dan diproyeksikan akan menjadi peringkat ke-lima pada tahun 2020 sebagai beban penyakit di seluruh dunia. Pada Tahun 2020, diperkirakan 65 juta penduduk dunia menderita

PPOK sedang sampai berat, dimana lebih dari 3 juta orang meninggal karena PPOK, dan menyumbang 6% Indonesia dalam Riskesdas Tahun 2013 menyebutkan bahwa prevalensi PPOK sebesar 3,7 % atau setara dengan 9,2 juta kasus, prevalensi lebih tinggi pada laki-laki yaitu sebesar 4,2%. Saat ini menjadi penyebab 3 juta kematian tiap tahunnya.

Hasil riset kesehatan dasar di Provinsi NTT terdata sebanyak 20,85% penduduk perokok aktif setiap hari, dengan jumlah terbanyak merokok usia >15 tahun sebanyak 22,57%, prevalensi jenis kelamin laki-laki sebanyak 38,24% dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan hanya terdata 0,46 %. Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) berkaitan erat dengan perilaku merokok oleh penduduk berumur 15 tahun atau lebih yang cenderung meningkat di dasarkan melalui data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur sejak tahun 2015 sampai 2022 yaitu 25,47% menjadi 26,76%. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis di ruang Mawar RSUD dr. T.C. Hillers Maumere didapatkan data jumlah pasien PPOK selama 3 bulan terakhir sebanyak 24 kasus. Berdasarkan survey awal terdapat 2 pasien PPOK dengan keluhan sesak napas, batuk berdahak sulit mengeluarkan dahak dan sesak napas bertambah jika batuk. Dari hasil wawancara dengan kepala ruangan mawar dijelaskan bahwa upaya yang telah dilakukan di ruangan untuk mengatasi masalah bersihan jalan napas tidak efektif hanya dengan menganjurkan batuk efektif, belum pernah dilakukan terapi *active cycle of breathing technique* (ACBT) di ruang mawar RSUD dr. T.C.Hillers Maumere.

Active cycle of breathing techniques (ACBT) berfungsi untuk mengontrol pernafasan sehingga menghasilkan pola nafas yang teratur, menjaga kinerja otot-otot pernafasan serta mampu menstimulus keluarnya sputum dalam jalan nafas. *Active cycle of breathing techniques* (ACBT) merupakan

mekanisme yang dirancang untuk mengurangi sesak napas, membantu melepaskan sekresi dari paru-paru dan memaksimalkan akses oksigen ke paru-paru dan mengembalikan aktivitas otot-otot pernapasan. *Active cycle of breathing technique* (ACBT) merupakan salah satu kombinasi pernafasan yang terdiri dari tiga tahap yaitu *Breathing Control* (BC), *Thoracic Expansion Exercise* (TEE) dan *Force Expiration Technique* (FET). Tindakan ini dilakukan dengan menarik dan menghembuskan napas secara perlahan, menarik napas dalam kemudian ditahan dan menghembuskan secara perlahan, dilanjutkan dengan "huffing" untuk membantu mengeluarkan sputum (Huriah & Wulandari Ningtias, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Athawale et al., 2020) bahwa pemberian latihan *active cycle of breathing technique* (ACBT) efektif dalam membantu pengeluaran sputum dan menjadi salah satu cara untuk pembersihan bronkus. Huriah & Wulandari Ningtias, (2017) *active cycle of breathing technique* (ACBT) dapat membantu meningkatkan nilai ekspansi thoraks dan mengatasi masalah kesulitan mengeluarkan dahak. Selain itu, pemberian *active cycle of breathing technique* (ACBT) pada pasien bronkiektasis yang diakibatkan oleh tuberkulosis juga efektif dalam meningkatkan oksigenasi dan menurunkan sesak nafas. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh intervensi *active cycle of breathing techniques* (ACBT) terhadap bersihan jalan napas pasien PPOK.

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus, kasus ini merupakan survey deskriptif dimana peneliti diarahkan untuk mendeskripsikan atau menguraikan suatu permasalahan melalui suatu kasus. Jenis penelitian ini adalah studi kasus dengan desain penelitian Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan asuhan keperawatan yang meliputi identifikasi data dari

hasil pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi dengan menerapkan intervensi khusus *active cycle breathing technique (ACBT)*. Sesudah melakukan intervensi dilakukan obeservasi kembali sesuai dengan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI). Subyek dalam studi kasus ini berjumlah 2 pasien, yang didapatkan dari kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain wawancara, observasi dan pemeriksaan fisik. Alat dan istrument menggunakan format pengkajian asuhan keperawatan medikal bedah.

Hasil dan Diskusi

Terdapat 2 responden dalam studi kasus ini. Hasil pengkajian yang

Analisa data menggunakan analisis deskriptif. Analisa data yang telah dikumpulkan menggunakan instrument pengkajian berupa format pengkajian maupun studi dokumentasi. Data yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan teori keperawatan, konsep medis PPOK maupun teori lain yang mendukung penelitian. Penelitian ini telah mendapatkan perijinan dari Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Nusa Nipa Maumere dan pihak RSUD dr. T. C. Hillers Maumere dengan nomor: 18/00.LPPM.EC.NN./I/2025. *Inform consent* diberikan terlebih dahulu sebelum melakukan penelitian. Selama proses penelitian responden tidak diberikan sanksi apapun.

didapatkan dari kedua pasien meliputi keadaan umum dan riwayat kesehatan.

Tabel 1 Keadaan Umum Pasien

Karakteristik	Pasien A	Pasien B
Keadaan Sakit	Sakit sedang	Sakit sedang
Kesadaran	Composmetis	Composmetis
GCS	E4V5M6	E4V5M6
Tekanan Darah	120/70 mmHg	90/70mmHg
Suhu	37°C	36,3 °C
Nadi	75x/menit	85x/m
Respirasi	27/menit	26x/menit
SpO2	94%	95%

Berdasarkan tabel 1 menjelaskan bahwa kedua pasien dalam kesadaran composmetis atau sadar penuh, tekanan darah dan suhu dalam batas normal dan frekuensi pernapasan pasien takipnea.

Tabel 2 Riwayat Kesehatan

Karakteristik	Pasien A	Pasien B
Keluhan Utama	Pasien mengatakan sesak napas	Pasien mengatakan sesak napas
Riwayat Penyakit Sekarang	Pasien mengatakan dirinya sesak napas dan batuk sejak 1 minggu yang lalu. Pengkajian tanggal 9 Januari 2025 pasien mengatakan sesak napas, batuk berdahak susah keluar, sesak napas semakin memberat jika batuk. tampak pola napas takipnea, pasien tampak batuk tidak efektif, nampak sputum berwarna putih kental, dan ada suara nafas tambahan wheezing di kedua lapang paru. Hasil TTV TD 110/70mmHg, RR: 27x/ menit, nadi: 75 x/ menit, suhu : 37°C, SpO2 : 94 %. Hasil foto thorax: Emfisema pulmonal, Konsolidasi pericardial sinistra, mengarah pneumonia dan tampak penebalan pleura. Hasil laboratorium WBC 9.1 10 ³ /UL,	Pasien mengatakan dirinya sesak napas dan batuk berdahak kurang lebih 2 minggu yang lalu dan demam naik turun sejak 1 minggu lalupengkajian pada tanggal 9 Januari 2025 pasien mengatakan sesak nafas, batuk berdahak berwarna putih kental, tampak pola napas takipnea, pasien tampak batuk tidak efektif, ada suara nafas tambahan wheezing di kedua lapang paru. Pasien tampak terpasang oksigen nasal canul 3 Lpm. Hasil TTV TD 90/70mmHg, RR: 26x/ menit, nadi: 85 x/ menit, suhu : 36,3°C, SpO2 : 95 %. Hasil foto thorax: peningkatan corakan bronchovaskuler dikedua pulmo, mengarah ke bronchitis. Hasil laboratorium WBC 15.01 10 ³ /UL, NEUT% 10.88% HGB

NEUT% 6.88 %, HGB 12.8 g/dL, 13.3 g/Dl

Tabel 2 menunjukkan riwayat kesehatan pasien yang terdiri dari keluhan utama dan riwayat penyakit sekarang.

Berdasarkan hasil pengkajian dan analisa data pada tabel 2 diatas terdapat satu diagnosa keperawatan yang sama yaitu bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas. Penegakan diagnosa berdasarkan buku Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI). Hal ini didukung oleh teori (Dikson, 2021) diagnosa keperawatan muncul pada PPOK seperti bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan bronkokonstriksi, peningkatan produksi lender, batuk tidak efektif dan komplikasi lainnya. Bersihan jalan napas tidak efektif didefinisikan sebagai ketidakmampuan untuk membersihkan secret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas untuk mempertahankan jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (PPNI, 2018). Berdasarkan buku standar diagnosa keperawatan Indonesia (SDKI), gejala dan tanda mayor yang muncul yaitu batuk tidak efektif atau tidak mampu batuk, sputum berlebih, dan adanya suara nafas tambahan. Gejala dan tanda minornya yaitu dyspnea, sulit bicara, gelisah, sianosis, bunyi nafas menurun, frekuensi nafas berubah dan pola nafas berubah. Dari hasil pengkajian ditemukan tanda dan gejala mayor dan minor pada klien yaitu batuk tidak efektif, sputum berlebih, suara nafas tambahan wheezing, dispnea dan frekuensi nafas berubah. Klien 1 mengatakan dirinya sesak napas dan batuk sejak 1 minggu yang lalu sedangkan pada klien ke 2 mengatakan dirinya sesak napas dan batuk berdahak kurang lebih 2 minggu yang lalu dan demam naik turun sejak 1 minggu lalu. Hal ini sejalan dengan (Syarifuddin et al., 2025) penyakit paru obstruktif kronik gejala klinis yang muncul seperti batuk, produksi banyak dahak, dan sesak napas sesekali, terutama saat batuk. Sesak napas yang semakin lama semakin parah, terutama saat melakukan aktivitas berat (terengah-engah), sesak napas yang berlangsung lama, dan sesak napas yang tidak kunjung hilang dengan atau tanpa mengi.

Pada tahap intervensi keperawatan tidak ditemukan kesenjangan yang mengacu pada teori sesuai dengan diagnosa yang muncul pada kedua klien. Intervensi keperawatan ini meliputi rencana yang disusun dengan tujuan bersihan jalan napas tidak efektif pada kedua pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik. Adapun perencanaan yang sesuai dengan teori dan terdapat pada kasus adalah manajemen jalan napas meliputi monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas), monitor napas tambahan (mis. Gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering), monitor sputum (jumlah, aroma, warna), posisikan semifowler atau fowler, berikan minum hangat, berikan oksigen jika perlu, ajarkan teknik batuk efektif, kolaborasi pemberian nebu ventolin 2,5 cc/8 jam dan pemberian obat NAC 3 x 200 mg, serta ajarkan *active cycle of breathing technique*.

Implementasi keperawatan merupakan tindakan yang dilakukan oleh perawat dengan tujuan membantu pasien dalam mengatasi masalah kesehatan yang di alami untuk mencapai kesehatan yang lebih baik dan sesuai dengan kriteria hasil. Ukuran implementasi keperawatan yang diberikan kepada klien terkait dengan dukungan, pengobatan, tindakan untuk memperbaiki kondisi, pendidikan untuk klien, keluarga, atau tindakan untuk mencegah masalah kesehatan yang muncul dikemudian hari. Implementasi dilakukan penulis selama 3 hari pada kedua pasien. Latihan *active cycle of breathing technique* (ACBT) dilakukan sebanyak 3 kali intervensi selama 1 minggu 2- 3 kali setiap harinya dengan frekuensi waktu yaitu 10-30 menit, setiap tahapnya dilakukan latihan sebanyak 3-5 kali. Intervensi terapi *active cycle of breathing technique* (ACBT) terdiri dari 3 tahap yaitu pertama *Breathing Control* (BC) yaitu responden duduk atau berbaring dengan nyaman, kemudian diinstruksikan untuk bernapas inspirasi dan ekspirasi secara teratur ulang dan tenang secara berulang-ulang 3-5 kali. Kedua *Thoracic Expansion Exercise* (TEE) dengan posisi duduk yang sama seperti tahap

pertama. Responden diinstruksikan untuk menarik napas perlahan kemudian menghembuskannya perlahan hingga udara di paru-paru terasa kosong. Responden mengulangi langkah kedua sebanyak 3-5 kali. Ketiga *Force Expiration Technique* (FET) responden diminta untuk menarik nafas dalam, kemudian mengkontrasikan otot perut untuk menahan napas dan menjaga mulut serta tenggorokan tetap terbuka. *huffing* dilakukan dengan cara yang sama sebanyak 2-3 kali, setelah itu diakhiri dengan batuk yang efektif untuk mengeluarkan sputum.

(Arifin, 2019) mengatakan bahwa memberikan terapi teknik ACBT terbukti dapat membantu mengatasi masalah pelepasan pernapasan. Peningkatan kapasitas fungsional pernapasan adalah penurunan sesak napas dan penurunan retensi sputum pada saluran pernapasan dengan parameter pengukuran skala (Nugraha et al., 2021). Terapi ini dilakukan sebanyak 3 hari dalam seminggu, 2-3 kali setiap harinya dengan frekuensi waktu yaitu 10-30 menit, setiap tahapnya dilakukan latihan sebanyak 3-5 kali. Terapi *active cycle of breathing technique* (ACBT) merupakan penggerak utama aliran udara, yang menghasilkan peningkatan kecepatan linier yang cukup untuk mengeluarkan sekret dari dinding saluran napas dan penggunaan otot perut untuk membantu mendorong udara keluar, yang merupakan gerakan ekspirasi paksa untuk mengeluarkan sekret. Latihan Teknik pernapasan siklus aktif adalah latihan pernapasan yang mengontrol pernapasan untuk mencapai pola pernapasan yang tenang dan berirama yang mempertahankan kapasitas kerja otot-otot pernapasan dan merangsang sekresi sputum untuk membuka saluran udara.

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menunjukkan ada efektivitas pemberian *active cycle breathing technique* (ACBT) pada pasien PPOK dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif pada kedua klien dibuktikan dengan dispnea menurun, frekuensi napas membaik, suara

Teknik *active cycle of breathing technique* (ACBT) terbukti membantu mengatasi masalah pelepasan pernapasan. Hasil peningkatan kapasitas fungsional pernapasan adalah penurunan *dispnea* dan penurunan retensi sputum pada saluran pernapasan dengan parameter pengukuran pada skala borg. *active cycle of breathing technique* (ACBT) dilaporkan efektif dibandingkan dengan teknik pembersihan jalan napas lainnya (Syafriningrum & Sumarsono, 2023).

Hasil evaluasi pemberian *active cycle of breathing technique* (ACBT) selama tiga kali pada dua pasien menunjukkan perbaikan yang signifikan. Hal ini ditandai dengan keluhan sesak napas dan batuk berkurang, frekuensi napas pada klien 1 sebelum diberikan 25 x/menit dan setelah diberikan 19 x/menit, pada klien ke 2 sebelum diberikan terapi 26 x/menit dan setelah diberikan 20 x/menit, suara tambahan napas berkurang, pola napas teratur, batuk efektif meningkat dan produksi sputum berkurang. Studi kasus ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Pratama et al., 2021) tentang efektivitas *active*6 cycle of breathing technique* (ACBT) terhadap peningkatan kapasitas fungsional pada pasien bronkiektasis post tuberkulosis paru menunjukkan bahwa hasil penerapan terapi *active cycle of breathing technique* (ACBT) berhasil pada pasien post tuberkulosis paru. Hasil penelitian ini didukung juga penelitian yang dilakukan oleh (Sawitri et al., 2024) tentang efektivitas *active cycle of breathing technique* (ACBT) dan batuk efektif dalam menurunkan frekuensi pernapasan pada pasien PPOK menunjukkan adanya penurunan frekuensi napas yang signifikan setelah intervensi.

tambahan napas berkurang, pola napas teratur, batuk efektif meningkat dan produksi sputum berkurang.

Maka disarankan kepada pasien yang mengalami masalah bersihan jalan napas seperti sesak napas dan batuk berlendir dapat menggunakan terapi ini sehingga dapat mengurangi sesak napas

dan dapat mengeluarkan sputum, sehingga pasien tidak mengalami reaksi psikis dan fisik yang buruk.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan banyak meluangkan waktu dengan sabar memberikan nasehat, bimbingan, saran, kritik dan ilmu yang bermanfaat dalam proses menyelesaikan karya ilmiah akhir ini, Bapak-bapak dan ibu-ibu dosen Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatanyang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu dan pengetahuan sehingga dapat memperluas wawasan berpikir bagi penulis dan seluruh responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Arifin, S. (2019). Penggunaan Active Cycle Of Breathing Technique Pada Kasus Bronkiektasis Et Causa Post Tuberkulosis Paru Rs Paru Dr. M Goenawan Cisarua Bogor Analisis Kasus Berbasis Bukti Endria, V., Yona, S., & Waluyo, A. (2022). Penerapan Active Cycle of Breathing Technique untuk Mengatasi Masalah Bersihan Jalan Nafas pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Bronkiektasis: Studi Kasus. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 4(1), 144–152. <https://doi.org/10.31539/joting.v4i1.3435>
- Athawale VK, Lalwani LL, Mishra GP. 2021. Comparison of the Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) versus the Active Cycle of Breathing Technique with Flutter in Bronchiectasis. *National Journal of Medical Research* [Internet]. [accessed 2024 Aug 11] 10(4):178–180. <https://njmr.in/index.php/file/article/view/88>
- Dikson, M. & A. S. W. D. (2021). *Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Pernapasan dengan Aplikasi SDKI*.
- Endria, V., Yona, S., & Waluyo, A. (2022). Penerapan Active Cycle of Breathing Technique untuk Mengatasi Masalah Bersihan Jalan Nafas pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Bronkiektasis: Studi Kasus. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 4(1), 144–152. <https://doi.org/10.31539/joting.v4i1.3435>
- Huriah, T., & Wulandari Ningtias, D. (2017). Pengaruh Active Cycle of Breathing Technique Terhadap Peningkatan Nilai Vep1, Jumlah Sputum, Dan Mobilisasi Sangkar Thoraks Pasien Ppok. *Indonesian Journal of Nursing Practices*, 1(2), 44–54. <https://doi.org/10.18196/ijnp.1260>
- Madania, M., & Sawitri, N. E. (2022). Seorang Laki-Laki 64 Tahun Dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Continuing Medical Education*, 2, 314–329. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/11798>
- Najihah, Theovena, E. M., Ose, M. I., & Wahyudi, D. T. (2023). Prevalence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease based on demographic characteristics and severity. *Journal of Borneo Holistic Health*, 6(1), 109–115. <https://doi.org/10.35334/bortical.v6i1.3550>
- Nugraha eka & Herlina Kabeakan, S. M. (2021). Pengaruh Terapi Active Cycle of Breathing Technique (Acbt) Terhadap Frekuensi Pernafasan (Respiratory Rate) Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *Indonesian Trust Health Journal*, 4(2), 499–506. <https://doi.org/10.37104/ithj.v4i2.84>
- Qomary, & Prasidaningdyah. (2024). *penerapan terapi active cycle of breathing technique untuk mengatasi bersihan jalan napas tidak efektif napas pada pasien tuberkulosis paru* <http://eprints.uwhs.ac.id/id/eprint/2404>
- Sawitri, A. M., Yuniarti, E. V., & Pratiwi, R. M. (2024). Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) and Effective Coughing on Respiratory Rate Changes in COPD Patients. 8(2), 145–151. <https://doi.org/10.31983/inj.v8i2.12000>

- Syafriningrum, I. R., & Sumarsono, N. H. (2023). Studi Kasus : Efektivitas Terapi Latihan Active Cycle of Breathing Technique (Acbt) Pada Asma Bronkial. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 6(01), 17–22. <https://doi.org/10.36341/jif.v6i01.2842>
- Syarifuddin, A., Hamidah, N. A., & Nugraha, D. A. (2025). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronik Dengan Modalitas Nebulizer Dan Terapi Latihan Di Rsud Paru Madiun Edisi Januari 2025 Januari memantau suara nafas pasien dan kolaborasi dengan dokter dalam pemberian baik terapi farmakologi Edisi Material dan Metode. 10(2), 31–37.*<https://doi.org/10.33474/ejbst.v10i2.610>
- PPNI(2018). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Defenisi dan Indikator Diagnostik*, Edisi 1. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI (2018). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Defenisi dan Kriteria Hasil Keperawatan*, Edisi 1. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI(2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Defenisi dan Tindakan Keperawatan*, Edisi 1. Jakarta: DPP PPNI.
- Pratama, A. D., Post, B., & Paru, T. (2021). Efektivitas Active Cycle of Breathing Technique (Acbt) Terhadap Peningkatan Kapasitas Fungsional Pada Pasien Bronkiektasis Post Tuberkulosis Paru. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 9(1). <https://doi.org/10.7454/jvi.v9i1.247>