

Edukasi Latihan Pernafasan *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) dan Batuk Efektif Pada Pasien PPOK dan Keluarga

Enny Virda Yuniarti¹, Vivi Uma Dianova², Neni Hidayati³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto, Jawa Timur

Email: syifa.enny79@gmail.com

Abstract

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a chronic respiratory disease characterized by persistent airflow obstruction and is usually progressive. One type of breathing exercise that not many patients do is the Active Cycle of Breathing Technique (ACBT), which is combined with effective coughing. Community service aims to provide understanding to patients and families about how to improve respiratory function through ACBT techniques and effective coughing. The service method used is providing education about ACBT combined with effective coughing. Respondents in this activity were COPD patients and their families, totaling 60 people in the Jayanegara isolation room at Dr. Wahidin Sudiro Husodo, Mojokerto City. This activity stage includes: 1) ACBT education; 2) Measuring peak expiratory flow with a peak flow meter. Peak expiratory flow measurements were carried out twice, namely before and after ACBT and Effective Cough. The instrument used was a leaflet about ACBT and Effective Cough. Almost all participants, after doing the Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) and Effective Coughing, were at peak expiratory flow in the green zone, which means they had good lung function. It is hoped that ACBT and effective coughing can be applied by COPD sufferers at home whose families can help to monitor the therapy.

Keywords: *Active Cycle of Breathing Technique, Effective Cough, Peak Expiratory Current, COPD*

Abstrak

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan penyakit respirasi kronis yang ditandai adanya hambatan aliran udara yang persisten dan biasanya bersifat progresif. Salah satu jenis breathing exercise yang belum banyak dilakukan oleh pasien adalah *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) dan dikombinasikan dengan batuk efektif. Tujuan pengabdian kepada masyarakat yaitu memberikan pemahaman kepada pasien dan keluarga tentang cara meningkatkan fungsi pernafasan melalui teknik ACBT dan batuk efektif. Metode pengabdian yang dilakukan adalah pemberian edukasi tentang ACBT dan dikombinasikan dengan batuk efektif. Responden pada kegiatan ini adalah pasien PPOK dan keluarga pasien sejumlah 60 orang di ruang isolasi Jayanegara RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto. Tahap kegiatan ini meliputi: 1) Edukasi ACBT; 2) Pengukuran arus puncak ekspirasi dengan *peak flow meter*. Pengukuran arus puncak ekspirasi dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah dilakukan ACBT dan Batuk Efektif. Instrumen yang digunakan adalah *leaflet* tentang ACBT dan Batuk Efektif. Hampir seluruh partisipan setelah dilakukan *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) dan Batuk Efektif berada pada arus puncak ekspirasi di zona hijau yang artinya berada pada fungsi paru yang baik. ACBT dan batuk efektif diharapkan dapat diterapkan oleh penderita PPOK di rumah yang dapat dibantu oleh keluarga untuk memonitoring terapi tersebut.

Kata Kunci: *Active Cycle of Breathing Technique, Batuk Efektif, Arus Puncak Ekspirasi, PPOK*

A. PENDAHULUAN

PPOK merupakan suatu kondisi terjadi penyempitan saluran udara dan peningkatan obstruksi aliran udara yang disebabkan oleh asap rokok. Komponen-komponen asap rokok bisa merangsang terjadinya peradangan kronik pada paru. Biasanya paparan asap rokok tersebut terjadi selama beberapa tahun sebelum gejalanya berkembang. Komposisi genetik dalam sisi seseorang juga mempengaruhi risiko (Jiron, 2020). Oksigen merupakan kebutuhan yang sangat

vital bagi tubuh. Apabila lebih dari 4 menit seseorang tidak mendapatkan oksigen maka akan berakibat pada kerusakan otak yang tidak dapat diperbaiki dan bisa menyebabkan kematian. Tubuh membutuhkan asupan oksigen yang konstan untuk menyokong pernapasan. Pernapasan (respirasi) merupakan proses pengambilan oksigen, pengeluaran CO₂ dan penggunaan energi yang dihasilkan. Selain itu, respirasi juga diartikan sebagai pertukaran gas antara sel dengan lingkungannya. Bila terdapat gangguan pada fungsional system pernapasan, maka pemenuhan kebutuhan oksigen juga akan mengalami gangguan serta dapat menyebabkan terjadinya peradangan atau sumbatan saluran napas. Sehingga oksigen yang didistribusikan darah akan menurun, salah satu gangguannya adalah Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK).

Menurut The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) tahun 2015 mendefinisikan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) sebagai penyakit respirasi kronis yang dapat dicegah dan dapat diobati, ditandai adanya hambatan aliran udara yang persisten dan biasanya bersifat progresif serta berhubungan dengan peningkatan respons inflamasi kronis saluran napas dan paru-paru terhadap partikel atau gas yang beracun yang disebabkan oleh gas atau partikel iritan tertentu (Andika et al., 2021). World Health Organization WHO (2016), menyatakan bahwa PPOK merupakan penyebab utama keempat morbiditas kronis dan kematian di Amerika Serikat, dan diproyeksikan akan menjadi peringkat kelima pada tahun 2020 sebagai beban penyakit di seluruh dunia. Diperkirakan 65 juta penduduk dunia menderita PPOK sedang sampai berat, dimana lebih dari 3 juta orang meninggal karena PPOK, dan menyumbang 6% dari seluruh penyebab kematian. Data prevalensi PPOK tidak banyak dimiliki oleh Indonesia dan data terakhir disebutkan oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2020 dengan prevalensi 3,7% yang lebih tinggi pada laki-laki pada umur lebih dari 30 tahun dengan prevalensi tertinggi terdapat di provinsi Nusa Tenggara Timur yaitu 10,0% di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sendiri prevalensi PPOK mencapai 3,1%.

Di Indonesia diperkirakan terdapat 4,8 juta penderita PPOK, dengan prevalensi 5,6 persen (Kemenkes RI, 2022). Dalam Riskesdas 2018, diperkirakan bahwa prevalensi PPOK di Indonesia sebanyak 3,7% atau sekitar 9,2 juta jiwa yang mengalami PPOK (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan data studi pendahuluan di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Mojokerto mulai dari tanggal 3 April 2024, jumlah penderita dengan masalah PPOK pada tahun 2023 sebanyak 785 orang. Hasil wawancara dengan 5 pasien PPOK di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Mojokerto, bahwa ke 5 pasien mengatakan sering mengeluh sesak napas yang memberat, batuk tanpa dahak selama ≥ 2 minggu, badan terasa lemas, dan mudah lelah saat beraktivitas. Data survei yang dilakukan peneliti sebanyak 5 orang penderita PPOK yang terdiri dari laki-laki 3 orang dan perempuan 2 orang. Pasien ke-1 yang peneliti survey memiliki frekuensi pernafasan 26 kali/menit pada hari pertama, Sedangkan pasien ke-2 memiliki frekuensi pernafasan 28 kali/ menit pada hari pertama peneliti survey dan memakai simple mask 8 lpm. Pada pasien ke-3 memiliki frekuensi pernafasan 27 kali/menit pada hari pertama. Pada pasien ke-4 memiliki frekuensi pernafasan 27 kali/menit pada hari pertama. Pada pasien ke-5 memiliki frekuensi pernafasan 28 kali/menit pada hari pertama dengan memakai simple mask 8 lpm.

Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) adalah teknik jalan napas untuk pasien penyakit paru-paru yang menggunakan kontrol napas, ekspansi dada dan teknik ekspirasi kuat (meniup dan batuk) dalam 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 (Syafriningrum et al., 2023). (Pyor et al., 2010 dalam Suryati et al., 2018) menyatakan bahwa latihan pernapasan ACBT merupakan salah satu latihan pernapasan yang selain dapat membersihkan sekret, juga dapat menjaga fungsi paru-paru, termasuk meningkatkan aliran ekspirasi yang maksimal (Suryati et al., 2018).

Tujuan utama dari ACBT sebagai pengobatan nonfarmakologis adalah untuk membersihkan saluran napas dari dahak yang merupakan produk dari proses patologis infeksi atau penyakit, dan yang harus dikeluarkan dari saluran napas. Hasil mengurangi sesak, mengurangi batuk, memperbaiki kebiasaan bernafas, serta meningkatkan mobilisasi dada. ACBT dapat secara signifikan meningkatkan oksigenasi arteri dan PaCO₂ selama satu kali latihan, menunjukkan bahwa latihan mungkin memiliki efek langsung pada ventilasi alveolar (Lestari & Saraswati, 2022). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan penyuluhan kesehatan tentang manfaat dan mekanisme ACBT dan batuk efektif ini dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa. Kegiatan ini sebagai bentuk implementasi dari MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka). Dosen dan mahasiswa akan mengaplikasikan secara langsung ilmu yang didapatkan dan belajar secara langsung pada kasus nyata yaitu pasien PPOK dan keluarga.

B. PELAKSAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini merupakan rangkaian kelanjutan dari penelitian dengan judul Pengaruh Kombinasi Teknik ACBT dan Batuk Efektif Terhadap Perubahan Arus Puncak Ekspirasi Pasien PPOK. Hasil penelitian tersebut menunjukkan ada pengaruh yang signifikan arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah latihan pernafasan ACBT dan Batuk Efektif. Adapun tujuan pelaksanaan PKM ini adalah ACBT dan Batuk Efektif untuk meningkatkan arus puncak ekspirasi pada pasien dan keluarga dimana kondisi pernafasan yang terlihat pada gambaran arus puncak ekspirasi pada pasien PPOK mengalami penurunan akibat obstruksi yang terjadi.

Kegiatan dilaksanakan di ruang isolasi Jayanegara RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto. Kegiatan dimulai dengan penyampaian undangan pada pasien PPOK, pasien paru lain, dan keluarga pasien. Kegiatan dimulai dengan perkenalan dan menjelaskan tujuan kegiatan, lalu dilanjutkan dengan menjelaskan materi tentang ACBT dan Batuk Efektif. Setelah itu kegiatan dilanjutkan dengan melakukan pengukuran arus puncak ekspirasi dengan peak flow meter. Pengukuran arus puncak ekspirasi dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah dilakukan ACBT dan Batuk Efektif. Alat edukasi yang digunakan adalah leaflet tentang ACBT dan Batuk Efektif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

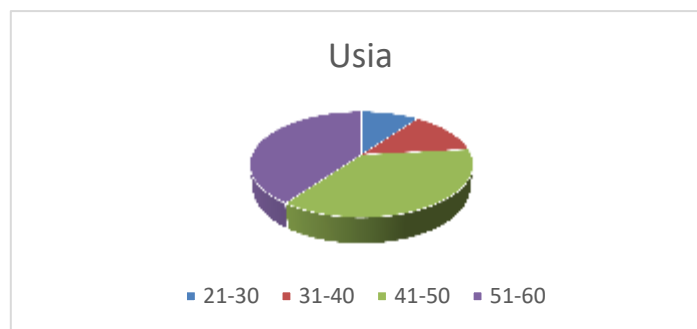
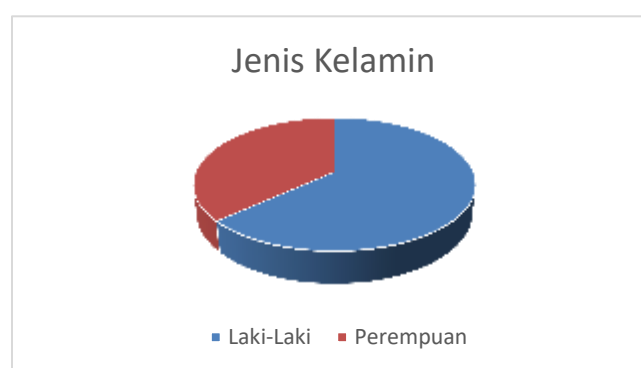


Diagram 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Diagram 1 menunjukkan bahwa hampir setengah partisipan berada pada tahap perkembangan lansia awal sebanyak 24 partisipan (40%).



Gambar 2 Distribusi Frekuensi Partisipan Berdasarkan Jenis Kelamin

Diagram 2 menunjukkan bahwa hampir seluruhnya berjenis kelamin perempuan sebanyak 81 Partisipan (89%)

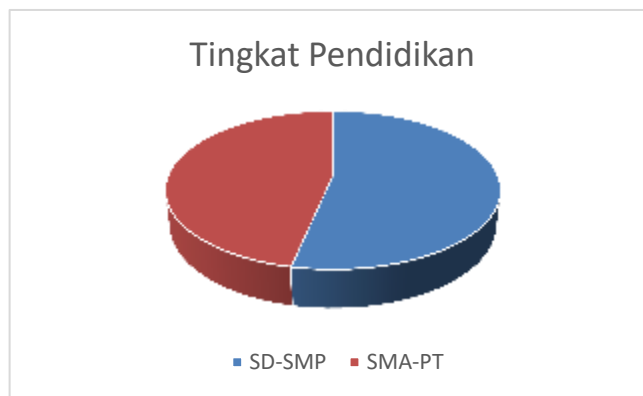


Diagram 3 Distribusi Frekuensi Partisipan Berdasarkan Pendidikan

Diagram 3 menunjukkan bahwa lebih dari setengah partisipan memiliki pendidikan terakhir SD-SMP sebanyak 32 Partisipan (53 %).

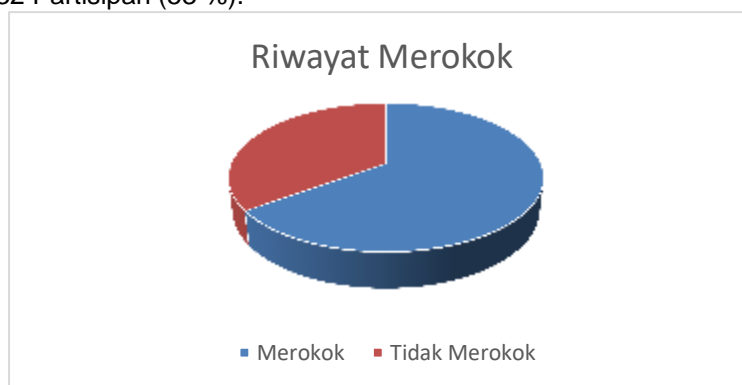


Diagram 4 Distribusi Partisipan Berdasarkan Riwayat Merokok

Diagram 4 menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki kebiasaan merokok sebanyak 39 orang (65%).

Kegiatan dimulai pukul 14.00 WIB sampai pukul 16.45 WIB pada tanggal 3 Juli 2024. Hasil dari kegiatan didapatkan data khusus mengenai arus puncak ekspirasi pada pasien dan keluarga sebelum dan sesudah pemberian ACBT dan batuk efektif.

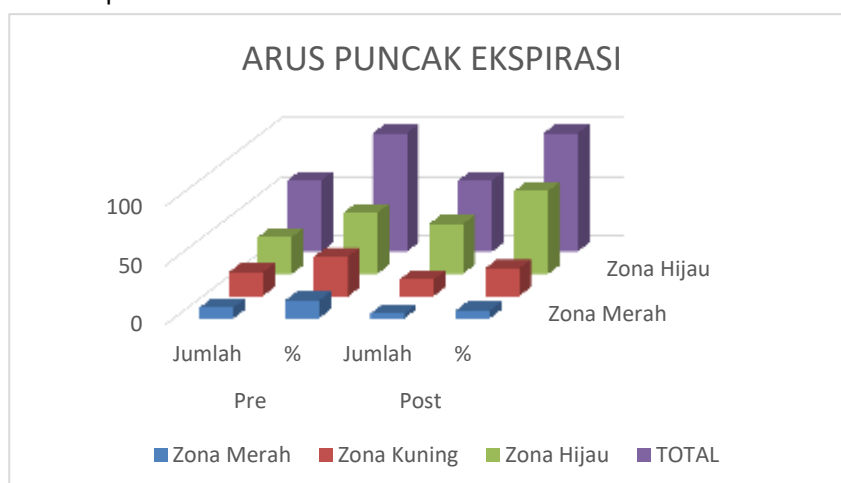


Diagram 5 Arus Puncak Ekspirasi Sebelum dan Sesudah terapi ACBT dan Batuk Efektif

Diagram 5 menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan sebelum dilakukan ACBT dan batuk efektif berada pada zona hijau, sedangkan APE sesudah diberikan ACBT dan batuk efektif hampir seluruhnya berada pada zona hijau.

Terapi ACBT dan Batuk Efektif pada Penderita PPOK

Hasil yang didapatkan dari pemeriksaan arus puncak ekspirasi adalah sebagian besar partisipan sebelum dilakukan ACBT dan batuk efektif berada pada zona hijau, sedangkan APE sesudah diberikan ACBT dan batuk efektif hampir seluruhnya berada pada zona hijau. Treatment yang diberikan kepada partisipan adalah kombinasi ACBT dengan batuk efektif. Arus Puncak Ekspirasi merupakan aliran maksimum arus yang dihasilkan saat ekspirasi atau menghembuskan nafas, yang biasanya terjadi pada 150 milidetik pertama dari manuver ekspirasi paksa. Angka normal APE untuk laki-laki dewasa sekitar 500-700 L/menit, sedangkan untuk wanita dewasa berkisar antara 280-500 L/menit. Menurunnya nilai arus puncak ekspirasi menunjukkan terjadinya penyempitan saluran respirasi (Bintari, 2017).

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebagian besar arus puncak ekspirasi pasien berada di zona hijau. Partisipan adalah pasien PPOK dan keluarga sehingga hasil yang didapatkan baik pre maupun post tindakan sebagian besar berada pada zona hijau yang menunjukkan kondisi normal. Sedangkan hanya sebagian kecil saja yang berada pada zona merah dimana zona merah menunjukkan kondisi penurunan fungsi paru karena terdapat obstruksi. Partisipan yang berada pada zona merah merupakan pasien PPOK yang dirawat di ruang rawat inap isolasi Jayanegara RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto. Diagram 1 menunjukkan hampir seluruh Partisipan berada pada tahapan perkembangan usia lansia awal. Menurut teori faal paru sejak masa kanak-kanak bertambah atau meningkat volumenya dan akan mencapai maksimal pada umur 19-21 tahun.

Setelah itu nilai faal paru terus menurun sesuai bertambahnya umur karena dengan bertambahnya umur, seseorang akan rentan terhadap penyakit, khususnya gangguan saluran pernapasan pada tenaga kerja (Zuriati et al., 2020). Semakin tua usia maka fungsi tubuh akan mengalami penurunan. Kelemahan otot pernapasan dan atrofi menyebabkan peningkatan tahanan jalan napas sehingga aliran ekspirasi maksimal terjadi penurunan (Pangestuti et al., 2015, dalam Kartikasari, 2018). Hal ini sebabkan semakin menurunnya elastisitas dinding dada. Selama proses penuaan terjadi penurunan elastisitas alveoli, penebalan kelenjar bronkial, dan penurunan kapasitas paru. Perubahan ini menyebabkan penurunan kapasitas difusi oksigen sehingga berpengaruh terhadap nilai arus puncak ekspirasi (Zuriati et al., 2020).

Breathing exercise yang menjadi salah satu bagian dari ACBT ini didesain untuk melatih otot-otot pernafasan dan mengembalikan distribusi ventilasi, membantu mengurangi kerja otot pernafasan dan membetulkan pertukaran gas serta oksigen yang menurun. Breathing exercise dengan metode thoracic expansion exercise, bertujuan untuk meningkatkan fungsi paru dan menambah jumlah udara yang dapat dipompakan oleh paru sehingga dapat menjaga kinerja otot-otot bantu pernafasan dan dapat menjaga serta meningkatkan ekspansi sangkar thorak (Huriah & Wulandari Ningtias, 2017).

Fase ekspirasi paksa atau huffing pada ACBT berupa kompresi dinamis dan kolapsnya saluran udara menuju mulut dari titik tekanan yang sama. Fase ini dapat membantu mengeluarkan retensi sputum dan menstimulasi refleks batuk. ACBT efektif dalam mengurangi sesak napas secara signifikan, pengembangan rongga dada, pengeluaran sputum, pembersihan jalan napas, dan meningkatkan kapasitas fungsional paru (Pratama et al., 2021). Melalui mekanisme yang efektif dari ACBT dan kombinasi batuk efektif untuk mengeluarkan sputum maka tindakan ini akan semakin optimal untuk membantu memperbaiki fungsi respirasi.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan pada pasien PPOK dan keluarga dapat diambil kesimpulan bahwa hampir seluruh partisipan setelah dilakukan *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) dan Batuk Efektif berada pada arus puncak ekspirasi di zona hijau yang artinya berada pada fungsi paru yang baik.

Saran

ACBT dan batuk efektif diharapkan dapat diterapkan oleh penderita PPOK di rumah yang dapat dibantu oleh keluarga untuk memonitoring terapi tersebut.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Andika, M., Sastra, L., Amelia, W., Alisa, F., Despitarsari, L., Desnita, R., Sapardi, V. S., Yazia, V., & Awaliyah, P. (2021). Penyuluhan Acbt (Active Cycle of Breathing Technique) Dapat Mengurangi Sesak Napas Pada Pasien Ppok Di Poli Klinik Paru Rsud Sijunjung. *Jurnal Abdimas Saintika*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.30633/jas.v3i1.1075>
- Bintari, A. R. (2017). Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi PAda Pasien Asma. <http://repository.ump.ac.id/id/eprint/3826>
- 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>
- Jiron, A. (2020). Asuhan Keperawatan Klien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Dengan Ketidakefektifan Pola Nafas. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699.
- Kemenkes RI. (2022). Hari Paru-Paru Obstruktif.
- Lestari, N. K. Y., & Saraswati, N. L. G. I. (2022). Pengaruh Yoga Pranayama terhadap Kualitas Hidup Penderita PPOK di Rumah Sakit Sanjiwani Gianyar. *Malahayati Nursing Journal*, 4(12), 3335–3346. <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i12.7924>
- 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>
- Suryati, I., Primal, D., & Sy, I. P. (2018). Perbedaan Active Cycle of Breathing Technique Dan Pursed Lips Breathing Technique Terhadap Frekuensi Nafas Nafas Pasien Paru Obstruksi Kronik. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 1(2), 2622–2256.
- Syafriningrum, I. R., Sumarsono, N. H., Studi, P., Fisioterapi, P., & Malang, U. M. (2023). *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF) Volume 06 Nomor 1 Februari 2023 STUDI KASUS : EFEKTIVITAS TERAPI LATIHAN ACTIVE CYCLE OF BREATHING TECHNIQUE (ACBT) PADA ASMA BRONKIAL*. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*, 06, 17–22.
- WHO (2017). Chronic Obstructive Pulmonary Disease. World Health Organization International. <http://www.who.int/respiratory/copd/en/> – Diakses Januari 2018.
- Zuriati, Z., Surya, M., & Zahlimar. (2020). Effectiveness Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) with Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) to tripod position increases oxygen saturation in patients with COPD, West Sumatera. *Enfermeria Clinica*, 30(2019), 164–167. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.11.046>