

## **Kombinasi *Active Cycle of Breathing Technique* dengan Batuk Efektif Untuk Mengatasi Sesak Nafas pada Pasien Tuberkulosis Paru**

**Salsabilla Anantya Adinda Nugroho<sup>1</sup>, Much Nurkharistna Al Jihad<sup>2</sup>, Dewi Setyowati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Diploma III Universitas Muhammadiyah Semarang, Kota Semarang

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Kota Semarang

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Diploma III Universitas Muhammadiyah Semarang, Kota Semarang

Corresponding author : [kharistna@unimus.ac.id](mailto:kharistna@unimus.ac.id)

### **Abstrak**

Pasien dengan tuberkulosis paru memiliki tanda dan gejala seperti sesak napas dan produksi sputum berlebih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efikasi *Active Cycle of Breathing Tehcnique* dan siklus batuk efektif dalam mengatasi masalah ketidakefektifan bersihan jalan napas. Metode yang digunakan adalah studi kasus menggunakan pendekatan proses asuhan keperawatan. Pasien pada studi kasus ini adalah tiga orang dengan tuberkulosis paru yang menandatangani persetujuan sebelum pengumpulan data. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pasien mengalami peningkatan status oksigenasi, penurunan sesak napas dan produksi sputum setelah melakukan *Active Cycle of Breathing* dan batuk efektif selama 7 hari.

**Kata Kunci :** Tuberkulosis Paru, Active Cycle Of Breathing, Batuk Efektif

### **Abstract**

*Patients with pulmonary tuberculosis usually have signs and symptoms such as shortness of breath and excessive sputum production. This study aims to determine the efficacy of the Active Cycle of Breathing and the effective cough cycle in overcoming the problem of ineffective airway clearance. The case study used is a descriptive method using the nursing care process. Patients in this case study were three people who signed informed consent before data collection. The results obtained showed that the patient experienced increased oxygenation, decreased shortness of breath and sputum production after performing Active Cycle of Breathing and coughing effectively for 7 days.*

**Keywords :** Pulmonary Tubercullosis, Active Cycle Of Breathing, Effective Cough

## **PENDAHULUAN**

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis dan pada umumnya menyerang paru-paru manusia. Tuberkulosis ditularkan lewat swab pasien positif dan disebarkan melalui droplet yang dikeluarkan saat pasien batuk atau bersin. Bakteri di udara dapat terhirup oleh orang sehat dan menyebabkan infeksi. (Mar'iyah & Zulkarnain, 2021).

Tuberkulosis Paru ini berasal dari tuberkulosis, yang artinya adalah infeksi yang disebabkan karena bakteri berbentuk batang atau basil yang bisa dikenal sebagai Mycobacterium tuberculosis. (Naga, 2014). Manifestasi klinis penyakit ini adalah sesak napas, hemoptisis, dahak berdarah, demam lebih dari sebulan, lemas, nafsu makan yang menurun, berat badan turun dengan drastis, malaise atau mual, keringat malam tanpa melakukan aktivitas fisik. Beberapa tanda dan gejala umum yang secara signifikan memperburuk kondisi pasien adalah sesak napas. (Naibaho & Kabeakan, 2021). Tuberkulosis yaitu infeksi atau penyakit langsung yang

disebabkan karena infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menular melalui udara yaitu jika penderita TBC BTA-positif sedang batuk atau bersin lalu bakteri menyebar ke udara berbentuk droplet. Sekitar 3.000 sputum memercik dalam satu kali batuk (Aini, Ramadiani, & Hatta, 2017).

Menurut WHO Global TB Report 2020, 10 juta orang menderita tuberkulosis dan lebih dari 1 orang juta meninggal pada setiap tahun. Indonesia merupakan satu dari beberapa negara yang paling terbebani di dunia, dengan perkiraan 845.000 kematian mencapai 845.000 dan angka kematian 98.000, atau 11 per jam (Badan Pusat Statistik Provinsi Jateng, 2021). Kementerian Kesehatan melaporkan 351.936 kasus akibat tuberkulosis terdeteksi di Indonesia di tahun 2020. Hasil tersebut turun 38 juta tahun lalu menjadi 568.987. Sebagian besar pasien tuberkulosis adalah usia kerja. Rinciannya sekitar 17% adalah penderita tuberkulosis usia 45 - 54 tahun. Lalu sekitar 16% berasal dari usia 25 - 34 tahun. Kemudian sekitar 16,7% berkisar dari usia 15 - 24 tahun. Selain itu, pasien tuberkulosis berusia 35-44 tahun mencapai 16,3%. 14,6% pasien tuberkulosis berusia antara 55 - 64 tahun. Penderita Tuberkulosis usia 0 - 14 tahun atau belum bekerja berada di presentase 9,3%. Di sisi lain, ada 9% pasien tuberkulosis berusia di atas 65 tahun (Jayani, 2021). Menurut hasil dari Monitoring Evaluasi Program Pengendalian TB & HIV yang dilakukan oleh Dinkes Kota Semarang pada tahun 2021 dikatakan bahwa Puskesmas Bandarharjo merupakan peringkat ke-5 terbanyak di Kota Semarang pada tahun 2021 dengan jumlah penemuan kasus sebesar 112 (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2021).

Batuk merupakan refleks untuk mengeluarkan sekret yang dapat berbentuk lendir, nekrotik, atau bahan asing lainnya dan sulit dikeluarkan yang terdapat pada saluran napas. Refleks ini juga dipicu oleh berbagai iritasi pada selaput lendir saluran pernapasan. Akumulasi sekret di saluran napas bawah dapat mempersulit batuk karena sekret tersebut menyumbat saluran napas (Listiana, Keraman, & Yanto, 2020). Sesak napas biasanya terjadi setelah melakukan aktivitas fisik. Sesak napas dibagi menjadi dua jenis yaitu sesak napas akut dan juga kronis. Sesak napas akut yaitu merupakan sesak napas yang pada umumnya berlangsung kurang dari sebulan, sedangkan sesak napas kronis adalah sesak napas yang berlangsung lebih dari sebulan. (Hasniati, Arianti, & Philip, 2018).

Mekanisme batuk ialah dengan inhalasi, penutupan lubang glotis, kontraksi aktivitas pada saat otot ekspirasi, dan juga pembukaan lubang glotis. Inhalasi dapat meningkatkan volume pada paru - paru, serta dapat membuat udara melewati plak lendir atau benda asing lainnya yang menghalangi. Kontraksi otot ekspirasi pada saat supraglotis tertutup dapat menyebabkan tekanan pada intratoraks menjadi tinggi karena glotis membuka saluran besar udara berkecepatan tinggi yang memungkinkan lendir masuk ke saluran napas bagian atas. Saat lendir mencair dan dikeluarkan (Widiastuti & Siagian, 2019).

Batuk efektif adalah suatu teknik untuk mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan, dimaksudkan untuk meningkatkan mobilitas sekret dan mencegah penumpukan sekret di saluran pernapasan. ekspansi paru maksimal. Latihan pernapasan atau siklus pernapasan aktif dan batuk efektif benar-benar dapat membantu pasien dengan masalah pernapasan dan menunjukkan hasil lebih efektif untuk meningkatkan ekspansi napas paru pada pasien tuberkulosis. (Rinarto, Setiadi, & Sari, 2021).

*Active Cycle of Breathing* adalah teknik pernapasan yang memiliki rangkaian 3 kegiatan yang bertujuan untuk mengeluarkan dahak dari paru-paru, yaitu latihan kontrol napas, latihan ekspansi dada (nafas dalam), dan pernafasan paksa (*huff*). Selama fase ekspansi, dada memperluas jaringan paru-paru, memungkinkannya untuk meningkatkan volumenya. Latihan *Huff* bertujuan meningkatkan volume tidal serta membuka sistim kolateral jalan nafas untuk pembersihan dahak yang cepat. Latihan ini harus diulang sehingga pengeluaran lendir diikuti dengan relaksasi diafragma (Endria, Yona, & Waluyo, 2022).

Berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa *Active Cycle of Breathing* terbukti dapat mengatasi ketidakefektifan bersihan dari jalan napas yang ditandai dengan dispnea dan diakibatkan oleh sputum yang berlebih, terutama pada pasien dengan Tuberkulosis Paru (Endria, Yona, & Waluyo, 2022). Maka dari itu, pada penelitian ini peneliti melakukan intervensi dengan menggunakan *Active Cycle of Breathing* dan Batuk Efektif yang diterapkan kepada klien dengan Tuberkulosis Paru. Penelitian ini dirancang untuk dapat menolong pasien/klien serta meringankan masalah bersihan jalan nafas yang tidak efektif dan mempercepat pemulihan.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan studi kasus deskriptif dengan menggunakan pendekatan proses keperawatan. Pasien dalam studi kasus ini adalah tiga orang dewasa yang didiagnosis dengan Tuberkulosis paru aktif pada OAT 2 dan 3 bulan. Data akan digunakan untuk menilai klien dan keluarga untuk mengidentifikasi masalah yang muncul serta memilih intervensi keperawatan yang paling tepat. Intervensi ini akan berlangsung selama 7 hari dari 24 Juni 2022 hingga 30 Juni 2022 dan dari 1 Juli 2022 hingga 7 Juli 2022. Siklus pernapasan aktif dan batuk efektif dilakukan selama 15 menit sekali sehari. Penelitian dilakukan di wilayah Puskesmas Bandarharjo Semarang. Indikator yang dipantau selama prosedur adalah SpO2 dengan oksimetri, frekuensi pernapasan pasien, suara nafas, serta menilai sputum yang dihasilkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah dilakukan *Active Cycle Of Breathing Technique* dan Batuk Efektif, didapatkan perbaikan oksigenasi pada klien. Dari tabel hasil intervensi di hari kelima, yang ditandai dengan penurunan Respiratory Rate dan peningkatan SpO<sub>2</sub>.

Pada auskultasi suara ronki paru berkurang. Pada hari ketujuh sesak yang dirasa klien berkurang yaitu menjadi 20x/menit pada ketiga klien.

Tabel. 1  
Hasil Observasi Pada Kondisi Klien

No. Partisipan	Hari							Rata – rata
	1	2	3	4	5	6	7	
1	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 95%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 94%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 95%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 96%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 97%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 97%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 97%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 96% RR : 20 x/menit
	RR : 24	RR : 24	RR : 22	RR : 22	RR : 20	RR : 20	RR : 20	
	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	
2	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 95%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 94%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 96%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 96%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 97%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 98%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 98%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 96% RR : 20 x/menit
	RR : 24	RR : 24	RR : 22	RR : 22	RR : 20	RR : 20	RR : 20	
	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	
3	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 94%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 94%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 95%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 95%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 96%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 96%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 97%	<i>SpO<sub>2</sub></i> : 95% RR : 22 x/menit
	RR : 24	RR : 24	RR : 22	RR : 22	RR : 22	RR : 22	RR : 22	
	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	x/menit	

Penulis menerapkan Terapi Pernafasan *Active Cycle Of Breathing* Dikombinasi dengan Batuk Efektif kepada Tn. Y, Ny. I, & Ny. T selama 7 hari. dan Dihasilkan bahwa selama 7 hari menerapkan *Active Cycle Of Breathing* Dikombinasi dengan Batuk Efektif, klien mampu mempraktekkan dan melakukan secara mandiri *Active Cycle Of Breathing* Dikombinasi dengan Batuk Efektif secara benar.

Hasil yang didapatkan selama 7 hari menerapkan *Active Cycle Of Breathing* Dikombinasi dengan Batuk Efektif adalah saturasi oksigen masing – masing klien mengalami peningkatan dari hari ke hari serta penurunan jumlah sputum yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan meningkatnya pengetahuan keluarga tentang cara perawatan pada penderita TB paru melalui penerapan *Active Cycle Of*

*Breathing* Dikombinasi dengan Batuk Efektif, dengan diperoleh adanya data obyektif berupa peningkatan saturasi oksigen dan penurunan jumlah sputum pada klien, serta tidak terdengar lagi bunyi ronchi pada klien. Peningkatan saturasi oksigen pada Tn. Y menjadi 97%, Ny. I menjadi 98%, dan Ny. T menjadi 97%.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan teknik batuk efektif untuk mengeluarkan dahak pada penderita tuberkulosis di wilayah Puskesmas Perawatan Tes. Dari 20 klien yang menjadi responden sebelum menggunakan teknik batuk efektif, 11 (55%) memiliki produksi sputum yang baik dan 9 (45%) memiliki produksi sputum yang buruk. Dari 20 responden (100%) yang berdahak setelah melakukan teknik batuk efektif dinilai baik. (Listiana, Keraman, & Yanto, 2020).

Hasil penelitian lain adanya pengaruh pada saat diberikan dari teknik Active Cycle Of Breathing, yaitu frekuensi napas pada pasien tuberkulosis paru menunjukkan yang nilai signifikan yaitu sekitar 2-tailed atau  $0,000 < 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang dilakukan oleh peneliti kepada responden yang mengalami Tuberkulosis paru dengan sesak nafas dengan rata-rata frekuensi pernafasan  $> 20x$ /menit. Setelah diberikan tindakan Teknik Active Cycle Of Breathing (ACBT), pasien yang mengalami sesak nafas sudah merasakan perubahan secara bertahap hingga intervensi yang diberikan selama 5 hari berturut-turut, hasil yang di dapatkan bahwa pasien memiliki rata-rata frekuensi pernafasan  $12x$ /menit (Naibaho & Kabeakan, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa perubahan skala sesak nafas yang diukur menggunakan skala Borg yang telah dimodifikasi dan dilakukan 4 kali penilaian, mengakibatkan penurunan sesak nafas pada evaluasi ke-4. Hal ini terbukti dari fakta bahwa ronki pertama kali terdengar di apeks posterior lobus diatas bilateral, tetapi pada evaluasi ke-3 dan ke-4 dimulai, ronki sudah berada di apeks posterior lobus kanan atas. (Pratama, 2021).

*Active Cycle of Breathing* adalah suatu latihan pernapasan yang gunanya membersihkan sekret dan menjaga fungsi paru. Latihan pernapasan ini dapat melatih pengembangan (*compliance*) serta kompresi (elastisitas) paru-paru serta aliran udara dari paru-paru ke jalan keluar jalan napas dalam koordinasi yang optimal. Penggunaan latihan pernapasan siklus aktif pada pasien tuberkulosis diharapkan dapat mengurangi sesak nafas yang dialaminya (Cahyono & Yuniartika, 2020). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Vika Endria, Sri Yona, dan Agung Waluyo pada tahun 2022 yang menunjukkan adanya peningkatan pada status oksigenasi, lalu penurunan pada jumlah sputum dan dispnea. Ini menunjukkan bahwa Intervensi ini membantu meningkatkan nilai pada bersihan jalan nafas yang tidak efektif serta dapat meningkatkan ekspansi dada, sesak nafas, dan produksi sputum yang berlebih.

## KESIMPULAN

*Active Cycle Of Breathing* dan Batuk Efektif dilakukan 7 hari pada pasien/klien dengan tuberkulosis menunjukkan adanya peningkatan pada status oksigenasi dan keluaran jumlah sputum yang menurun serta penurunan sesak napas. Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi yang telah dilakukan mampu mengatasi dispnea serta ketidakefektifan bersihan jalan nafas akibat peningkatan produksi sputum yang berlebihan. *Active Cycle Of Breathing* dan Batuk Efektif diharapkan dapat menjadi salah satu intervensi mandiri profesional dan juga terapi nonfarmakologis yang dapat dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Ramadiani, & Hatta, H. R. (2017). Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 12(1), 56-63.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jateng. (2021). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2020*. Semarang: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
- Cahyono, Y. N., & Yuniartika, W. (2020). Efektifitas *Active Cycle Of Breathing* Pada Keluhan Sesak Nafas Penderita Tuberkulosis. *Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 179-182.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2021). *Monitoring Evaluasi Program Pengendalian Tb & Hiv Strategi Pencapaian Spm Bidang Kesehatan*. Semarang: Dinas Kesehatan Kota Semarang.
- Endria, V., Yona, S., & Waluyo, A. (2022). Penerapan *Active Cycle Of Breathing Technique* Untuk Mengatasi Masalah Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien Tuberkulosis Paru Dengan Bronkietas : Studi Kasus. *Journal Of Telenursing (Joting)*, 144-152.
- Hasniati, Arianti, & Philip, W. (2018). Penerapan Metode Bayesian Network Model Untuk Menghitung Probabilitas Penyakit Sesak Nafas Bayi. *Jurti*, 2(1), 62-71.
- Jayani, D. H. (2021, 10 12). *Databoks*. Retrieved 3 26, 2022, From Data Stories: <https://Databoks.Katadata.Co.Id/Datapublish/2021/10/12/Penderita-Tuberkulosis-Terbanyak-Dari-Usia-Produktif-Pada-2020>
- Listiana, D., Keraman, B., & Yanto, A. (2020). Pengaruh Batuk Efektif Terhadap Pengeluaran Sputum Pada Pasien Tbc Di Wilayah Kerja Puskesmas Tes Kabupaten Lebong. *Chmk Nursing Scientific Journal*, 4(2), 220-227.
- Mar'iyah, K., & Zulkarnain. (2021). Patofisiologi Penyakit Infeksi Tuberkulosis. *Journal Uin Alauddin Makassar*, 88-92.



- Naga, S. S. (2014). *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam*. Jogjakarta: Diva Press.
- Naibaho, E. N., & 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*, 499-506.
- Pratama, A. D. (2021). Efektivitas Active Cycle Of Breathing Technique (Acbt) Terhadap Peningkatan Kapasitas Fungsional Pada Pasien Bronkiektasis Post Tuberkulosis Paru. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 65-71.
- Rinarto, N. D., Setiadi, & Sari, N. A. (2021). Perbedaan Efektifitas Breathing Exercise Dan Batuk Efektif Terhadap Peningkatan Ekspansi Paru Penderita Tb Paru. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 16(2), 144-151.
- Widiastuti, L., & Siagian, Y. (2019). Pengaruh Batuk Efektif Terhadap Pengeluaran Sputum Pada Pasien Tuberkulosis Di Puskesmas Kampung Bugis Tanjungpinang. *Jurnal Keperawatan*, 1069-1076.