



## **PENERAPAN TERAPI *ACTIVE CYCLE OF BREATHING TECHNIQUE* (ACBT) UNTUK MENURUNKAN *RESPIRATORY RATE* PADA PASIEN TB PARU DI RUANG TULIP RSUD DR. SOERATNO GEMOLONG**

**Isnaini<sup>1</sup>, Ika Silvitasari<sup>2</sup>, Fitria Purnamawati<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta, RSUD DR. Soeratno Gemolong<sup>3</sup>

\*Email: [isnaini23.students@aiska-university.ac.id](mailto:isnaini23.students@aiska-university.ac.id)

---

### **ABSTRAK**

Tuberkulosis (TBC) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang terutama menyerang sistem pernapasan manusia. Sehingga pasien tuberkulosis paru bisa mengalami sesak nafas dan *respiratory rate* meningkat. Salah satu cara untuk membantu menurunkan *respiratory rate* pasien yaitu dengan cara terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT). Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) untuk menurunkan *Respiratory Rate* pada pasien dengan tuberkulosis paru. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif dalam dengan jenis penelitian studi kasus. Diberikan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) selama 5 hari kepada 2 responden. Hasil penelitian dari kedua responden keduanya menunjukkan adanya penurunan *respiratory rate* pasien setelah diberikan intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT). Pasien pertama *respiratory rate* dari 29 x/menit menjadi 18 x/menit dan pasien kedua *respiratory rate* dari 28 x/menit menjadi 21 x/menit. Kesimpulan : Terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) ini dapat diterapkan pada pasien Tuberkulosis Paru di ruang Tulip RSUD dr. Soeratno Gemolong, Sragen.

**Kata Kunci :** *Tuberkulosis Paru, Terapi Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT).*

---

### **ABSTRACT**

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis, which mainly attacks the human respiratory system. So that pulmonary tuberculosis patients can experience shortness of breath and increased respiratory rate. One way to help reduce the patient's respiratory rate is through Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) therapy. The purpose of this study was to determine the effect of Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT) therapy to reduce Respiratory Rate in patients with pulmonary tuberculosis. The method in this study uses descriptive methods in a case study type of research. Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT) therapy was given for 5 days to 2 respondents. The results of the research from the two respondents both showed a decrease in the patient's respiratory rate after being given Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT) therapy*

*intervention. The first patient respiratory rate from 29 x/min to 18 x/min and the second patient respiratory rate from 28 x/min to 21 x/min. Conclusion: Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT) therapy can be applied to Pulmonary Tuberculosis patients in the Tulip room of RSUD dr. Soeratno Gemolong, Sragen.*

**Keywords:** *Pulmonary Tuberculosis, Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) Therapy*

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang masih menjadi permasalahan di dunia kesehatan hingga saat ini. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa jumlah kasus TB tahun 2019 yaitu 7,1 juta dan tahun 2022 menjadi 5,8 juta kasus hal ini sejalan dengan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang berkomitmen untuk mengakhiri epidemi TB dalam mengurangi tingkat kejadian TB (kasus baru) per 100.000 penduduk per tahun) (WHO, 2022)

Menurut WHO (*World Health Organization*) terdapat 1,5 juta orang meninggal akibat tuberkulosis pada tahun 2021. Tuberkulosis adalah penyebab kematian terbesar ke-13 di dunia dan penyakit menular penyebab kematian terbesar kedua setelah covid-19. Pada tahun 2021, diperkirakan 10 juta orang menderita tuberkulosis di seluruh dunia, 5,6 juta laki-laki, 3,3 juta perempuan dan 1,1 juta anak-anak (*World Health Organization, 2022*). Sebanyak 91% kasus tuberkulosis di Indonesia adalah tuberkulosis paru yang berpotensi menularkan kepada orang yang sehat di sekitarnya. Penyakit tuberkulosis di Indonesia menempati peringkat ketiga setelah India dan Cina dengan jumlah kasus 824 ribu dan kematian 93 ribu per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam. Proporsi kasus tuberkulosis di Indonesia tahun 2022 pada kelompok umur 0-14 tahun mencapai 8,59% dan mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2021 yaitu sebesar 7,10% dan tahun 2020 yaitu sebesar 7,92% (Kemenkes RI, 2023).

Menurut Apriyanti et al (2023) Penularan dapat melalui percikan ludah atau dahak yang ada di udara. Hal tersebut terjadi ketika penderita Tuberkulosis Paru (TBC) batuk atau bersin. Ketika penderita bersin atau dahak yang disertai keluarga bakteri TB yang kemudian akan terbawa ke udara dan bakteri TB tersebut akan masuk ke tubuh orang lain melalui udara yang dihirupnya.

Menurut Kemenkes (2021) Indonesia merupakan salah satu negara yang berada dalam daftar WHO untuk negara yang memiliki beban insidensi tuberkulosis tinggi. Menurut data Profil Kesehatan Indonesia, insidensi tuberkulosis di Indonesia mencapai 316 per 100.000 penduduk di tahun 2018. Namun, ada penurunan jumlah kasus tuberkulosis dari 568.987 ditahun 2019 menjadi 351.936 di tahun 2020. Jumlah kasus tertinggi dilaporkan ada di provinsi dengan jumlah penduduk besar, yakni Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Pada tahun 2020, jumlah kasus tuberkulosis di tiga provinsi tersebut mencapai 46% dari total seluruh kasus tuberkulosis di Indonesia. Menurut data nasional maupun data setiap provinsi, jumlah kasus laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan. Bahkan di Aceh, Sumatera Utara, dan Sulawesi Utara kasus pria hampir mencapai dua kali lipat kasus wanita. Kasus tuberkulosis terbanyak ditemukan pada kelompok usia 45–54 tahun (17,3%), lalu diikuti kelompok usia 25–34 tahun (16,8%) dan kelompok usia 15–24 tahun (16,7%).

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang terutama menyerang sistem pernapasan manusia. Bakteri ini dapat menyebar melalui udara, dan sekitar 89% penduduk dunia terinfeksi olehnya. Biasanya, TBC lebih sering ditemukan pada orang dewasa, meskipun 11% kasus terjadi pada anak-anak. Hingga tahun 2020, di tengah pandemi COVID-19, TBC tetap menjadi salah satu dari 20 penyebab utama kematian di seluruh dunia, dan merupakan penyebab kematian tertinggi setelah HIV/AIDS. Indonesia berada di peringkat ketiga tertinggi di dunia untuk jumlah penderita TBC,

setelah India dan China. Pada tahun 2020, diperkirakan 9,9 juta orang di seluruh dunia menderita TBC (Kemenkes RI, 2023).

Menurut laporan global TBC tahun 2021, angka kejadian TBC di Indonesia pada tahun 2020 adalah 301 per 100.000 penduduk, sedikit menurun dari 312 per 100.000 penduduk pada tahun 2019. Angka kematian akibat TBC pada tahun 2019 dan 2020 tetap sama, yaitu 34 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2021, jumlah kasus TBC di Indonesia mencapai 397.377, meningkat dari 351.936 kasus pada tahun 2020. Kasus tertinggi dilaporkan di provinsi dengan populasi besar seperti Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, yang menyumbang 44% dari total kasus di Indonesia.

Berdasarkan laporan RISKESDAS tahun 2022, prevalensi penduduk Indonesia yang didiagnosis TBC oleh tenaga kesehatan adalah 0,4%, sama dengan tahun 2018. Jawa Tengah memiliki prevalensi TBC tertinggi (0,6%), dengan jumlah kasus 73.285 (Sriati et al., 2022). Laporan RISKESDAS 2022 juga menunjukkan bahwa kasus TBC paru pada laki-laki 1,4 kali lebih tinggi dibandingkan perempuan, dengan 245.298 kasus pada laki-laki dan 175.696 pada perempuan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh paparan risiko TBC yang lebih tinggi pada laki-laki, seperti merokok dan kurangnya kepatuhan minum obat (Sriati et al., 2022).

Tanda dan gejala pada pasien TB paru salah satunya adalah dispnea. Dispnea adalah perasaan sesak atau berat saat bernafas. Penyebab terjadinya dispnea adalah difusi oksigen yang terganggu karena adanya bintil-bintil atau peradangan pada dinding alveolus, jika paru-paru yang diserang meluas, maka sel-sel akan mati dan paru akan mengecil. Apabila dispnea terus menerus dialami pasien maka akan terjadi komplikasi seperti bronkiektasis dan pneumothoraks. Oleh karena itu, pasien memerlukan penanganan yang tepat untuk mengurangi dispnea agar tidak memperburuk keadaan pasien (Yunus, 2023).

Komplikasi pada penderita tuberculosis stadium lanjut: hemoptosis berat (perdarahan dari saluran pernafasan bawah) yang dapat mengakibatkan kematian karena syok hipovolemik atau tersumbatnya jalan nafas. Kolaps dari lobus akibat retraksi bronchial. Beronktasis (pelebaran bronkus setempat) dan fibrosis (pembentukan jaringan ikat pada proses pemulihan atau reaktif). Pneumotorak (adanya udara dalam rongga pleura) spontan: kolaps spontan karena kerusakan jaringan paru, penyebaran infeksi ke orang lain seperti otak, tulang, ginjal dan sebagainya penelitian (Septiyani & Cahyono, 2020).

Gangguan pola nafas jika tidak di tangani dengan cepat akan mengakibatkan komplikasi yang memperburuk kondisi pasien. Untuk mengobati sesak nafas, intervensi keperawatan mandiri yang dapat dilakukan salah satunya pemberian teknik *Active Cycle Of Breathing* (ACBT). Latihan teknik pernapasan siklus aktif atau *active cycle of breathing technique* merupakan salah satu latihan pernapasan untuk mengontrol pernapasan agar menghasilkan pola pernapasan yang tenang dan ritmis sehingga menjaga kinerja otot-otot pernapasan dan merangsang keluarnya sputum untuk membuka jalan napas (Naibaho & Kabeakan, 2021).

ACBT merupakan teknik pernafasan aktif dengan tujuan untuk membersihkan jalan napas bagi individu dengan penyakit paru yang ditandai dengan produksi sputum yang berlebihan sehingga menyebabkan retensi sputum dan obstruksi jalan napas yang dapat menjadi predisposisi jalan napas terhadap infeksi dan peradangan. ACBT diharapkan mampu mengurangi retensi sputum sehingga dapat mengurangi terjadinya penyumbatan dan frekuensi infeksi pada jalan napas (Pratama, 2021).

Menurut Naibaho & Kabeakan (2021) bahwa pemberian terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) ialah latihan pernapasan dengan teknik *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) terbukti mampu mengatasi permasalahan terkait pembersihan jalan napas sehingga didapati hasil peningkatan dalam kapasitas fungsional pernapasan yaitu pengurangan sesak napas dan pengurangan retensi sputum pada jala napas dengan parameter pengukuran menggunakan borg scale.

Menurut (Dewi & Handayani, 2023) menyatakan bahwa latihan pernapasan *Active Cycle Of Breathing Technique* merupakan salah satu latihan pernapasan yang selain berfungsi untuk membersihkan sekret juga dapat mempertahankan fungsi paru termasuk didalamnya dalam meningkatkan aliran ekspirasi maksimum.

Menurut Rinarto et al (2021) penurunan elastisitas dan *compliance* paru yaitu sesak nafas atau gangguan pola nafas dapat pula menyebabkan ventilasi paru yang tidak maksimal dan jika tidak ditangani dengan maksimal dapat menyebabkan kecacatan paru bahkan ateletkasis yang berujung pada kematian pasien. Sedangkan latihan pernapasan *Active Cycle Of Breathing Technique* dapat mengkoordinasikan dan dapat melatih pengembangan *compliance* dan pengempisan (elastisitas) paru secara optimal serta pengaliran udara dari dalam paru menuju keluar saluran pernapasan secara maksimal.

Hal ini dibuktikan dalam sebuah penelitian pada jurnal yang berjudul "*Impact of Active Cycle of Breathing Technique on Functional Capacity in Patient With Bronchiectasis*". Penelitian ini dilakukan dengan subjek sebanyak 45 pasien dengan frekuensi latihan sebanyak 3 kali/minggu selama 2 bulan berturut-turut dan didapati hasil penurunan borg scale. Latihan ini dinilai mudah untuk diterapkan oleh pasien (Pednekar & Gaikwad, 2023).

Menurut hasil penelitian Setiawan (2020) didapatkan hasil pada kelompok perlakuan ACBT terjadi penurunan nilai rata RR dari 28,86 menjadi 24,86. Hasil penelitian diperoleh nilai rerata frekuensi pernapasan sebelum intervensi pada kelompok intervensi 26,10 kali/menit dan pada kelompok kontrol sebesar 23,63 kali/menit. Sesudah diberikan intervensi nilai rerata frekuensi pernapasan pada kelompok intervensi sebesar 23,87 kali/menit dan pada kelompok kontrol sebesar 26,08 kali/menit. Sesudah diberikan intervensi rerata nilai frekuensi pernapasan kelompok intervensi mengalami penurunan sebesar 1,94 poin setelah diberikan kombinasi fisioterapi dada dan ACBT, yaitu dari 27,10 kali/menit saat sebelum intervensi hari I menjadi 21,90 kali/menit sesudah intervensi hari III. Sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan ACBT ketika sebelum intervensi hari I sebesar 28,30 kali/menit lalu turun menjadi 26,36 kali/menit.

Berdasarkan studi pendahuluan melalui wawancara yang dilakukan pada perawat di ruang Tulip RSUD dr. Soeratno Gemolong, di dapatkan hasil data dari elektronik rekam medis (E-RM) bahwa pasien TBC berjumlah 7 orang selama 1 bulan terakhir ini. Dan banyak pasien TBC paru yang mengeluhkan sesak napas, sulit tidur, dan batuk. Perawat sudah memberikan terapi nebulizer salbutamol dan pulmicort repsules 0,25 mg/2ml. Fenomena ini mendorong penulis untuk melakukan studi kasus tentang penerapan Terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT).

Menurut uraian latar belakang yang dijelaskan diatas maka penulis tertarik untuk membuat karya tulis ilmiah akhir ners dengan judul Penerapan Terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) Untuk Menurunkan *Respiratory Rate* Pada Pasien TB Paru di Ruang Tulip RSUD dr. Soeratno Gemolong.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan studi kasus dengan rancangan metode deskriptif. Dalam studi kasus ini memberikan penerapan implementasi tentang tindakan pemberian terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) untuk menurunkan *Respiratory Rate* pada pasien TB Paru di Ruang Tulip RSUD dr. Soeratno Gemolong. Penelitian ini menggunakan pendekatan *pre test* dan *post test one grup* yaitu suatu bentuk penelitian yang hanya dilakukan pada satu kelompok yang di berikan perlakuan kemudian dilakukan observasi baik sebelum maupun sesudah di berikan perlakuan dengan *one grup*. Subjek dalam penelitian ini adalah pasien TB Paru. Subjek penelitian ini melibatkan dua pasien di Ruang Tulip RSUD dr. Soeratno Gemolong dengan memperhatikan kriteria inklusi: Pasien TB Paru, pasien yang

bersedia menjadi responden, pasien yang terpasang oksigen, pasien yang mendapatkan program pengobatan (farmakologi) yang di jalankan di rumah sakit, pasien dengan keluhan sesak nafas ( $RR \geq 20$  x/menit). Data dikumpulkan dari hasil WOD (Wawancara, Observasi, Dokumentasi). Hasil ditulis dalam bentuk catatan lapangan, kemudian disalin dalam bentuk transkrip. Data yang terkait dalam pengkajian, diagnosa, perencanaan, tindakan/ implementasi, dan evaluasi. Penerapan ini dilakukan di Ruang Tulip RSUD dr. Soeratno Gemolong.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Responden

**Tabel 1 Karakteristik Responden**

No	Nama	Usia	Tingkat pendidikan	Pekerjaan	Riwayat TB paru
1.	Tn. H	65 Tahun	SD	Petani	Belum pernah
2.	Tn. N	48 Tahun	SMP	Wiraswasta	Belum pernah

Berdasarkan table 1 diatas merupakan karakteristik responden pasien Tuberkulosis paru di ruang Tulip RSUD dr. Soeratno Gemolong yaitu sebagai berikut. Dimana kedua responden berada pada usia masa lansia awal dan masa lansia akhir. Dengan pendidikan terakhir yaitu SD dan SMP, dengan pekerjaan petani dan wiraswasta. Dan belum pernah memiliki riwayat penyakit TB paru sebelumnya.

**Tabel 2 Hasil pemeriksaan respiratory rate sebelum di berikan intervensi**

No	Nama	Penerapan hari pertama
1.	Tn. H	29 x/menit
2.	Tn. N	28 x/menit

Berdasarkan tabel 2 diatas didapatkan hasil bahwa kedua responden memiliki *respiratory rate* yang berbeda dan tinggi. Frekuensi nafas sebelum dilakukan terapi ACBT pada Tn. H yaitu 29 x/ menit atau takipnea, sedangkan pada Tn. N yaitu 28 x/menit atau takipnea. Menurut Subiakto et al (2023) terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) merupakan teknik pembersihan jalan napas yang terdiri dari tiga siklus latihan. ACBT diyakini akan kemanjurannya dibandingkan dengan teknik pembersihan jalan napas lainnya. ACBT diharapkan mampu mengurangi retensi sputum sehingga dapat mengurangi terjadinya penyumbatan dan frekuensi infeksi pada jalan napas.

### Setelah Implementasi

**Tabel 3 Hasil pemeriksaan respiratory rate setelah di berikan intervensi**

No	Nama	Penerapan hari kelima
1.	Tn. H	18 x/menit

---

2.	Tn. N	20 x/menit
----	-------	------------

---

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan bahwa *respiratory rate* kedua responden setelah diberikan intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) cenderung mengalami penurunan. *Respiratory rate* hari kelima pada Tn. H 18 x/menit atau normal dan Tn. N 20 x/menit atau normal.

### Catatan Perkembangan

**Tabel 4 Catatan Perkembangan *respiratory rate* sebelum dan sesudah diberikan intervensi**

No	Nama	Tanggal	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	Penurunan RR
1.	Tn. H	08 Mei 2024	29 x/menit	28 x/menit	11 x/menit
		09 Mei 2024	26 x/menit	24 x/menit	
		10 Mei 2024	22 x/menit	20 x/menit	
		11 Mei 2024	24 x/menit	20 x/menit	
		12 Mei 2024	21 x/menit	18 x/menit	
2.	Tn. N	08 Mei 2024	28 x/menit	26 x/menit	8 x/menit
		09 Mei 2024	25 x/menit	23 x/menit	
		10 Mei 2024	25 x/menit	22 x/menit	
		11 Mei 2024	24 x/menit	21 x/menit	
		12 Mei 2024	22 x/menit	20 x/menit	

Berdasarkan tabel 4.4 diatas didapatkan hasil bahwa kedua responden mengalami penurunan *respiratory rate*. Pada tanggal 08 Mei – 12 Mei 2024 dilakukan intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) pada hari kelima untuk Tn. H 18 x/menit dengan kategori normal dan Tn. N 20 x/menit dengan kategori normal. Pada responden Tn. H mengalami penurunan *respiratory rate* sebanyak 11 x/menit dan pada Tn. N mengalami penurunan *respiratory rate* sebanyak 8 x/menit.

## PEMBAHASAN

### Distribusi frekuensi *respiratory rate* responden sebelum diberikan intervensi

Pengukuran frekuensi nafas merupakan salah satu parameter penting dalam menilai kondisi pernafasan seseorang. Frekuensi nafas normal pada orang dewasa berkisar antara 12 – 20 x/menit. Ketika frekuensi nafas melebihi angka ini, maka kondisi tersebut disebut sebagai takipnea. Dalam kasus ini *Respiratory rate* pada responden TB Paru sebelum dilakukan pemberian intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) menunjukkan bahwa kedua responden memiliki *respiratory rate* yang tinggi. Sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil *respiratory rate* yaitu Tn. H 29 x/menit atau kategori takipnea dan Tn. N 28 x/menit atau kategori takipnea. Takipnea bisa menjadi indikasi adanya masalah kesehatan yang mendasari seperti infeksi, penyakit paru – paru, atau kondisi kardiovaskular.

*Teknik Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT) adalah salah satu terapi nonfarmakologi yang bertujuan untuk membersihkan jalan nafas dari sputum yang merupakan produk dari infeksi atau proses patologi penyakit tersebut yang harus dikeluarkan dari jalan nafas untuk mengurangi sesak nafas, mengurangi batuk, perbaikan pola nafas, serta meningkatkan mobilisasi dinding dada (Dewi & Handayani, 2023)

*Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) merupakan teknik pembersihan jalan napas yang terdiri dari tiga siklus latihan. *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) diyakini akan kemanjurannya dibandingkan dengan teknik pembersihan jalan napas yang lainnya. *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) diharapkan mampu mengurangi retensi sputum sehingga dapat mengurangi terjadinya penyumbatan dan frekuensi infeksi pada jalan napas (Subiakto et al., 2023)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rinarto et al (2021) menyimpulkan bahwa terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) efektif dalam mengurangi sesak napas secara signifikan, pengembangan rongga dada, pengeluaran sputum, pembersihan jalan napas, dan meningkatkan kapasitas fungsional paru. Penelitian lainnya dilakukan oleh Sudarman (2023) menyimpulkan bahwa ACBT lebih berpengaruh dibandingkan teknik pernapasan bibir (PLBT) untuk menurunkan frekuensi pernapasan.

### **Distribusi frekuensi *respiratory rate* responden setelah diberikan intervensi**

Berdasarkan tabel 4.3 setelah dilakukan intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) pada pasien tuberculosis paru Tn. H dan Tn. N pada hari ke lima sudah mengalami penurunan *respiratory rate* yaitu Tn. H 18 x/menit dan Tn. N 20 x/menit. Kedua frekuensi nafas tersebut berada dalam kategori normal, menunjukkan bahwa kedua pasien memiliki fungsi pernafasan yang baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Muzaini (2022) yang menyatakan bahwa latihan pernapasan dengan teknik terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT), terbukti dapat mengurangi sesak nafas secara signifikan dan menurunkan *respiratory rate*. Latihan ini juga dapat digunakan pada saat terjadi serangan sesak nafas sehingga bisa meringankan sesak nafas yang dialami oleh pasien tuberculosis paru.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Rusminah & Prakoso (2023) yang menyatakan bahwa terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) efektif untuk mengatasi sesak napas dan membantu menurunkan *respiratory rate* pada pasien tuberculosis paru di mana penurunan keluhan sesak napas lebih cepat terjadi dikarenakan adanya pengeluaran mukus dari saluran pernapasan serta peningkatan pemasukan O<sub>2</sub>.

Penerapan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) mampu melatih pernapasan volume tidal untuk mengurangi sesak napas. Hal ini dapat membantu merelaksasikan saluran pernapasan, dan dapat membantu meredakan gejala pernapasan yang pendek/berat, rasa sesak, serta kecemasan (Naibaho & Kabeakan, 2021). Terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) merupakan penggerak utama aliran udara, sehingga menyebabkan peningkatan kecepatan linier aliran udara yang cukup untuk meluruhkan sekresi dari dinding saluran napas dan menggunakan otot perut untuk membantu mendorong udara keluar yang merupakan manuver ekspirasi paksa untuk menggerakkan sekresi (Syafriningrum, 2022).

Teknik terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) ini bisa dilakukan untuk dijadikan pola hidup pasien, untuk mengurangi akumulasi sputum dalam saluran pernapasan, mengurangi sesak nafas dan meningkatkan mobilisasi sangkar toraks sehingga kebutuhan oksigennya dapat terpenuhi.

### **Catatan perkembangan *respiratory rate* sebelum dan sesudah diberikan intervensi**

Berdasarkan tabel 4.4 catatan perkembangan *respiratory rate* sebelum dan sesudah diberikan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) didapatkan hasil bahwa kedua responden mengalami penurunan *respiratory rate* dengan kategori normal. Pada tanggal 08 Mei 2024 – 12 Mei 2024 untuk *respiratory rate* responden Tuberculosis paru setiap terapi mengalami penurunan dan sesak nafas pasien menjadi berkurang. Pada Tn. H yang sebelum dilakukan terapi ACBT frekuensi nafasnya yaitu 29 x/menit menurun menjadi 18 x/menit dan Tn. N 28 x/menit menurun menjadi 20 x/menit sehingga kedua responden berada pada kategori

*respiratory rate* normal.

Menurut Ruhama (2022) Faktor usia dapat mempengaruhi frekuensi nafas seseorang, semakin bertambahnya usia maka akan semakin rendah juga frekuensi pernafasannya. Anak – anak atau orang dewasa yang lebih muda umumnya membutuhkan oksigen yang lebih tinggi karena bernafas lebih cepat. Begitu pun sebaliknya, orang lanjut usia memiliki intensitas pernafasan yang lebih rendah karena ada penurunan dalam kebutuhan energinya, karena itu lansia mudah terengah – engah saat beraktivitas. Sehingga pada penerapan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) pada Tn. H usia 65 tahun sebelum dilakukan terapi ACBT *respiratory rate* yaitu 29 x/menit dan mengalami penurunan menjadi 18 x/menit dan Tn. N usia 48 tahun sebelum dilakukan terapi ACBT *respiratory rate* yaitu 28 x/menit mengalami penurunan menjadi 20 x/menit. Jadi untuk *respiratory rate* kedua responden berbeda di pengaruhi oleh faktor usia.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ada pengaruh pemberian Teknik terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT). Sebelum dan sesudah pemberian intervensi frekuensi *respiratory rate* pada penderita tuberkulosis paru di RSUD dr. Soeratno Gemolong mengalami penurunan.

Hasil penelitian ini didukung oleh Cahyono & Yuniartika (2020) yang menyatakan bahwa ada pengaruh pola pernapasan sebelum dan sesudah diberikan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) terhadap frekuensi pernapasan (*respiratory rate*) penderita tuberkulosis paru dengan hasil rerata frekuensi pernapasan paru sebelum diberikan terapi yaitu >20x/menit dan setelah diberikan terapi adalah 12-20 x/menit dan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$ .

Hal ini sejalan juga dengan hasil penelitian Subiakto et al (2023) yang menyatakan bahwa teknik terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) mampu menurunkan *respiratory rate* karena terjadi peningkatan elastisitas dan *compliance* paru yang pada akhirnya meningkatkan ventilasi paru, dimana pengeluaran CO<sub>2</sub> dan pemasukan O<sub>2</sub> meningkat. Penurunan keluhan sesak nafas pada penderita tuberkulosis paru lebih cepat dicapai dengan latihan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) . Hal ini karena terjadi pengeluaran mukus dari saluran pernafasan serta peningkatan pemasukan O<sub>2</sub>.

Pada saat melakukan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT), penderita tuberkulosis paru akan mengatur pernapasan dengan menarik napas perlahan dengan menggunakan bantuan sedikit tenaga dan berfokus pada inspirasi sehingga dapat membantu melonggarkan sekret pada paru-paru. Saat melakukan terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) penderita juga akan melatih kapasitas vital paru untuk meningkatkan volume napas (Pratama, 2021).

Terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) terdiri atas 3 siklus, pada siklus pertama *Breathing Control* dapat membantu merelaksasikan saluran pernapasan, dan dapat membantu meredakan gejala pernapasan yang pendek/berat, sesak, serta kecemasan. Siklus ini akan melatih pernapasan volume tidal sehingga dapat mengurangi keluhan sesak napas selama melakukan terapi ACBT (Subiakto et al., 2023). Siklus kedua, *Thoracic Expansion Exercise* akan berfokus pada inspirasi/menarik napas dan membantu melonggarkan sekret pada paru-paru. Siklus yang melatih kapasitas vital paru berfungsi untuk meningkatkan volume napas selama melakukan terapi ACBT. Siklus ketiga, *Forced Expiration Technique* akan terjadi tindakan manuver ekspirasi paksa yang digunakan untuk meluruhkan sekresi dari dinding saluran napas dan mendorong pergerakan sekresi keluar dari saluran pernapasan, sehingga sputum yang menumpuk akan terdorong keluar sehingga pertukaran gas O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dapat berlangsung lancar tanpa adanya hambatan ( Firmansyah, 2023).

Peneliti berpendapat bahwa terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) merupakan tindakan latihan pernapasan yang dapat dilakukan untuk penatalaksanaan keperawatan dalam menangani pasien dengan masalah gangguan sistem pernapasan. Terapi ACBT mampu menurunkan keluhan sesak napas karena terjadinya pengeluaran mukus dari

saluran pernapasan serta peningkatan pemasukan O<sub>2</sub>.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti kepada responden yang mengalami Tuberkulosis paru dengan sesak nafas dengan rata-rata frekuensi pernafasan >20 x/menit. Setelah diberikan tindakan Teknik terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (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 18 -20 x/menit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penerapan dan pembahasan yang telah dilakukan , maka penulis menarik kesimpulan yaitu sebagai berikut : Sebelum diberikan intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) *respiratory rate* responden TB Paru cenderung tinggi. Setelah diberikan intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) *respiratory rate* responden TB Paru cenderung menurun. Perkembangan dari hasil akhir pemberian intervensi terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) kedua responden mengalami penurunan *respiratory rate* setelah diberikan intervensi dengan rata – rata 18 – 20 x/menit atau dengan kategori *respiratory rate* normal.

Diharapkan hasil penelitian ini responden mampu melakukan Teknik terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) secara mandiri untuk mengurangi *respiratory rate* dan sesak nafas saat timbul pada responden Tuberkulosis Paru. Bagi Institusi Pendidikan: Diharapkan hasil penelitian ini menjadi literatur tambahan tentang Teknik terapi *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) dalam penambahan materi kurikulum sebagai intervensi pada pasien Tuberkulosis Paru. Bagi Rumah Sakit: Diharapkan hasil penelitian ini sebagai masukkan kepada perawat untuk intervensi mandiri dalam membantu mengatasi gangguan pola nafas pada pasien Tuberkulosis Paru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. S. (2021). *Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Cipinang Besar Utara Kota Administrasi Jakarta Timur*. Universitas Siliwangi.
- Airlangga, P. S., & Rahardjo, P. (2022). *Buku Ajar Anestesiologi Dan Terapi Intensif Fisiologi Pernapasan*. Airlangga University Press.
- Andaresta, D. (2023). *Hubungan Antara Faktor Host Dan Lingkungan Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Pamarican Tahun 2021*. Universitas Siliwangi.
- Andri, J., Febriawati, H., Randi, Y., Harsismanto, J., & Setyawati, A. D. (2020). Penatalaksanaan Pengobatan Tuberculosis Paru. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 2(2), 73–80.
- Apriyanti, A., Rusiandy, R., Podesta, A., & Harison, N. (2023). Pengaruh Latihan *Active Cycle Of Breathing Techniques* (Acbt) Terhadap Perubahan Pola Nafas Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Siti Aisyah Kota Lubuklinggau. *Injection: Nursing Journal*, 3(1), 34–45.
- Apriyanti, E., Agustina, D. K., Kuntoadi, G. B., Pora, Y. D., Wida, A. S. W. D., Nua, E. N., Adesta, R. O., Guru, Y. Y., Pitang, Y., & Azis, P. A. (2021). *Teori Anatomi Tubuh Manusia*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Azzahra, A. N., Zeniarja, J., Luthfiarta, A., & Rahayu, M. (2024). Ensemble Klasifikasi Penyakit Tuberculosis Pada Hasil Pengobatan Menggunakan Metode Hybrid K-Nearest Neighbor (K-Nn), Decision Tree Dan Support Vector Machine (Svm). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 8(1), 342–351.
- Bannu, A. R., & Gandeng, A. (2022). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Tuberkulosis*

- Paru Di Ruang Instalasi Gawat Darurat (Igd) Rumah Sakit Pelamonia Makassar. Stik Stella Maris.*
- Bustan, M., & P, D. P. (2023). Studi Deskriptif Pendokumentasian Asuhan Keperawatan Jiwa Oleh Perawat Di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Keperawatan1*, 6(3), 1–8.
- Cahyono, Y. N., & Yuniartika, W. (2020). *Efektifitas Active Cycle Of Breathing Pada Keluhan Sesak Nafas Penderita Tuberkulosis.*
- Devia, R., Inayati, A., & Ayubbana, S. (2023). Penerapan Pemberian Posisi Tripod Dan Pursed Lips Breathing Exercise Terhadap Frekuensi Pernapasan Dan Saturasi Oksigen Pasien Ppok Di Ruang Paru Rsud Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2022. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(4), 535–544.
- Dewi, S. U., & Handayani, T. S. (2023). Aplikasi Teori Virginia Henderson Pada Pasien Tuberculosis Paru Dengan Active Cycle Of Breathing Di Rs Siti Aisyah Kota Lubuklinggau Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Amanah Akademika*, 6(1), 222–231.
- Dova Maryana, D. (2021). *Asuhan Keperawatan Pasien Abdominal Pain Dengan Kolik Abdomen Dalam Pemenuhan Kebutuhan Rasa Aman Dan Nyaman.* Universitas Kusuma Husada Surakarta.
- Ginting, A. N., Silitonga, K., Suliati, S., & Murtiani, F. (2022). Profil Tuberculosis Paru Pada Anak Di Rspi Prof. Dr. Sulianti Saroso. *The Indonesian Journal Of Infectious Diseases*, 8(1), 21–34.
- Hadiwijaya, E. K. I. (2023). *Asuhan Keperawatan Keluarga Pada Klien Dengan Tuberculosis Paru Di Desa Cicalengka Wetan: Pendekatan Evidence Base Nursing Active Cycle Breathing Tehnique.* Universitas Aisyiyah Bandung.
- Haryani, W., & Idi Setiyobroto, I. S. (2022). *Modul Etika Penelitian.* Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I.
- Herlina, H. (2023). *Hubungan Health Locus Of Control Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberculosis Paru Di Puskesmas Cilacap Tengah I.* Universitas Al-Irsyad Cilacap.
- Lorensia, A., Ikawati, Z., Andayani, T. M., & Maranatha, D. (2020). Differences Of Respiratory Rate Between Salbutamol And Aminophylline In Exacerbation Asthma. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science And Technology*, 7(1), 1–8.
- Mar'iyah, K., & Zulkarnain, Z. (2021). Patofisiologi Penyakit Infeksi Tuberculosis. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), 88–92.
- Mardiono, S., & Saputra, A. U. (2022). Penyuluhan Dukungan Keluarga Dalam Pemberian Obat Pada Pasien Tb Paru Di Puskesmas 23 Ilir Kota Palembang 2022. *Indonesian Journal Of Community Service*, 2(4), 428–433.
- Muchtar, R. S. U., Natalia, S., & Patty, L. (2022). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 6(1), 85–93.
- Muharam, T., Sudirman, A. A., & Modjo, D. (2023). Faktor Risiko Kejadian Tuberculosis Pada Anak Di Rsud Toto Kabila. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(2), 110–123. <https://ejournal.politeknikpratama.ac.id/index.php/detector/article/view/1366>
- Muzaini, M. (2022). *Penerapan Terapi Active Cycle Of Breathing Technique Pada Pasien Bronkitis Dengan Masalah Keperawatan Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif Di Rumah Sakit Rsi Jemursari Surabaya.*
- Nurmalasari, R., & Apriantoro, N. H. (2020). Pemeriksaan Radiografi Thorax Dengan Kasus Tuberculosis Paru. *Kocenin Serial Konferensi*, 1, 1–3.
- Pednekar, S., & Gaikwad, P. (2023). Comparison Of Eltgol Therapy Versus Acbt On Breathlessness, Cough And Sputum Production; Exercise Capacity And Quality Of Life In Middle Aged Bronchiectasis Patients. *International Journal Of Physiology, Nutrition And Physical Education [Internet]. El*, 1, 25–37.

- Polanunu, N. A. (2024). *Gambaran Spasial Penderita Tuberculosis (Tb) Paru Di Kota Makassar Tahun 2022*. Universitas Hasanuddin.
- Prasetyo, R. A., Septiyanti, S., Idramsyah, I., Riyadi, A., & Husni, H. (2019). *Pengaruh Nebulisasi Terhadap Saturasi Oksigen Dan Frekuensi Nafas Pada Anak Prasekolahdengan Ispa Diklinik Pratama Abdi Kota Bengkulu Tahun 2019*. Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Pratama, A. D. (2021). Efektivitas Active Cycle Of Breathing Technique (Acbt) Terhadap Peningkatan Kapasitas Fungsional Pada Pasien Bronkiektasis Post Tuberkulosis Paru. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 9(1), 7.
- Putri, W. R. (2023). Peranan Sistem Imunitas Melawan Infeksi Tuberkulosis Paru-Paru. *Meditory: The Journal Of Medical Laboratory*, 11(1), 9–16.
- Ramadhan, M., Mulyana, D. I., & Yel, M. B. (2022). Optimasi Algoritma Cnn Menggunakan Metode Transfer Learning Untuk Klasifikasi Citra X-Ray Paru-Paru Pneumonia Dan Non-Pneumonia. *Jtik (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 6(2), 670–679.
- Rinarito, N. D., Setiadi, S., & 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.
- Rini Septiyani, & Sony Wahyu Tri Cahyono. (2020). Pengaruh Posisi Orthopnea Terhadap Penurunan Sesak Pada Pasien Tb Paru Di Ruang Puspa Indah Rsud Nganjuk. *Jurnal Sabhanga*, 1(2), 141–151. <https://doi.org/10.53835/Vol-1.No.2.Thn.2019.Hal-141-151>
- Rizki Maulana Firmansyah, R. (2023). *Analisis Asuhan Keperawatan Pada Tn C Dengan Tuberkolosis Paru Dan Intervensi Teknik Active Cycle Breathing Technique (Acbt) Di Ruang Perawatan Zaitun I Rsud Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat*. Stikes Karsa Husada Garut.
- Ruhama, Y. (2022). *Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Tingkat Vo2maks Pada Lansia Di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa= The Relationship Of Physical Activity To Vo2max Levels In The Elderly At The Elderly Social Welfare Institution, Batara Hati Mulia Foundation, Gowa Regency*. Universitas Hasanuddin.
- Rusminah, R., & Prakoso, R. A. (2023). Penerapan Teknik Active Cycle Of Breathing Technique (Acbt) Terhadap Perubahan Respiratory Rate Pada Sesak Nafas Penderita Ppok. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 9(2), 22–30.
- Samory, U. S., Yunalia, E. M., Suharto, I. P. S., & Nurseskasatmata, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pasien Terhadap Pengobatan Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Urei-Faisei (Urfas). *Indonesian Health Science Journal*, 2(1), 37–45. <https://doi.org/10.52298/Ihsj.V2i1.25>
- Setiawan, K. (2020). *Studi Literatur: Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dewasa Penderita Tbc Paru Dengan Masalah Keperawatan Pola Napas Tidak Efektif*. Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Sondakh, S. A., Onibala, F., & Nurmansyah, M. (2020). Pengaruh Pemberian Nebulisasi Terhadap Frekuensi Pernafasan Pada Pasien Gangguan Saluran Pernafasan. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), 75–82.
- Sriati, A., Hernawaty, T., Sundari, M., & Bakti, S. K. (2022). Penggunaan Minyak Lavender Dalam Menurunkan Kecemasan Pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(1), 601–608. <https://doi.org/10.31539/Jks.V6i1.4779>
- Subiakto, T., Nasihin, N., Dalami, E., & Natasya, E. (2023). Effectivnes Active Cycle Of Breathing Technique Therapy On Dyspnea In Pulmonary Tuberculosis Patients At Tangerang Hospital. *Journal Of Smart Nursing And Health Science*, 1(1), 15–23.
- Sudarman, I. R. (2023). *Penerapan Terapi Pernafasan Active Cycle Breathing Technique (Acbt) Untuk Memaksimalkan Kesehatan Paru Dan Menurunkan Kecemasan Pada*



- Penderita Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Cibeureum Kota Tasikmalaya. Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya.*
- Sumule, S. U., & Tolla, S. R. Y. E. T. (2023). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Tuberculosis Paru Di Ruang Bernadeth Iii Rumah Sakit Stella Maris Makassar. Stik Stella Maris.*
- Susanti, I. H., & Pangestu, A. (2024). Analisis Asuhan Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Tn. R Dengan Tb Paru Menggunakan Terapi Batuk Efektif Di Ruang Lavender Atas Rsud Kardinah Kota Tegal. *Jurnal Anestesi*, 2(2), 108–121.
- Syafriningrum, I. R. (2022). Efektivitas Terapi Latihan Active Cycle Of Breathing Technique (Acbt) Pada Asma Bronkial: Studi Kasus. *Physiotherapy Health Science (Physiohs)*, 4(2), 90–95.
- Varida Naibaho, E. N., & 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>
- Widowati, H., & Rinata, E. (2020). Buku Ajar Anatomi. *Umsida Press*, 1–230.
- Yunus, H. Dan M. (2023). Efektivitas Pemberian Posisi Orthopenic Dan Semi Fowler Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Dengan Gangguan Pernapasan Di Ruangan Igd Rsud Tani Dan Nelayan (Rstn) Kabupaten Boalemo. *Jurnal Nurse*, 6(1), 86–96.