

Efektifitas Teknik Pernafasan *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) Terhadap Saturasi Oksigen, Frekuensi Pernafasan, Dan Produksi Sputum Pada Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD. Prof. Dr. H. Aloe Saboe

Oleh;

Nurliah¹⁾, Haikal Saputra Biu²⁾

1) Dosen Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Email: nurliahmkep@gmail.com

2) Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Email: haikalsaputrabiui@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang umumnya menyerang paru-paru dan menyebar melalui tetesan udara yang dikeluarkan saat pasien yang terinfeksi batuk atau bersin. Orang yang sehat dapat menghirup tetesan ini dan terinfeksi. Intervensi pengobatan untuk pasien TB paru bervariasi tergantung pada gejala yang ada. Salah satu intervensi yang dapat digunakan untuk mengurangi sesak napas pada pasien TB paru adalah dengan memberikan terapi latihan berupa Teknik Siklus Pernapasan Aktif (ACBT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Teknik Siklus Pernapasan Aktif (ACBT) efektif terhadap saturasi oksigen, frekuensi pernapasan, dan produksi dahak pada pasien TB paru di ruang isolasi Rumah Sakit Prof. Dr. H. Aloe Saboe.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuantitatif dengan desain pre-eksperimental menggunakan metode pretest-posttest satu kelompok. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien TB paru yang dirawat di ruang isolasi Rumah Sakit Prof. Dr. H. Aloe Saboe. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 responden yang dipilih dengan teknik pengambilan sampel non-probabilitas kuota. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar identitas responden dan lembar observasi.

Hasil: Berdasarkan uji Wilcoxon, penerapan Teknik Siklus Pernapasan Aktif (ACBT) pada hari pertama, kedua, dan ketiga memberikan pengaruh signifikan terhadap nilai saturasi oksigen dengan nilai $p = 0,001$, Hasil uji statistik untuk frekuensi pernapasan menunjukkan nilai signifikan pada hari pertama dengan $p = 0,025$, sedangkan pada hari kedua dan ketiga menunjukkan nilai yang sama, yaitu $p = 0,004$. Analisis data terhadap produksi dahak pada pre-test dan post-test menunjukkan hasil signifikan pada hari pertama dengan $p = 0,026$, hari kedua ($p = 0,002$), dan hari ketiga ($p = 0,006$).

Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa penerapan Teknik Siklus Pernapasan Aktif (ACBT) berpengaruh terhadap saturasi oksigen, frekuensi pernapasan, dan produksi dahak pada pasien TB paru di ruang isolasi Rumah Sakit Prof. Dr. H. Aloe Saboe. Hal ini menunjukkan ACBT merupakan intervensi yang efektif untuk mengelola gejala pada pasien TB Paru.

Kata kunci : *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT), Frekuensi Pernafasan, Pasien TB Paru, Produksi Sputum, Saturasi Oksigen.

Effectiveness of the Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) on Oxygen Saturation, Respiratory Rate, and Sputum Production in Pulmonary TB Patients in the Isolation Room of Prof. Dr. H. Aloei Saboe Hospital

By;

Nurliah¹⁾, Haikal Saputra Biu²⁾

¹⁾ Lecturer at Muhammadiyah University Of Gorontalo, Email: nurliahmkep@gmail.com

²⁾ Student Muhammadiyah University Of Gorontalo, Email: haikalsaputrabiu@gmail.com

ABSTRACT

Background; Tuberculosis is a disease caused by Mycobacterium tuberculosis and generally attacks the human lungs. Tuberculosis is transmitted through swabs of positive patients and spread through droplets released when the patient coughs or sneezes. Bacteria in the air can be inhaled by healthy people and cause infection. There are various types of interventions that can be given to patients with pulmonary TB according to the existing complaints. One intervention that can be used as a treatment for patients with pulmonary TB to control or reduce shortness of breath is by providing exercise therapy in the form of Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) (Subiakto et al., 2023). This study aims to determine whether the Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT) Breathing Technique is effective against Oxygen Saturation, Respiratory Rate, and Sputum Production in Pulmonary TB Patients in the Isolation Room of the Prof. Dr. H. Aloei Saboe Hospital.

Method; This research is a quantitative experimental research. The design of this study uses a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest method. The population in this study were pulmonary TB patients who were treated in the isolation room of Prof. Dr. H. Aloei Saboe Hospital. The sample in this study was 15 respondents. The sampling technique in this study was using Non-Probability quota sampling. The instruments in this study used respondent identity sheets and observation sheets.

Result; Based on the Wilcoxon test, the Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT) exercise given at the beginning of the meeting (Day 1), second, and third had a significant effect on oxygen saturation values with a value of 0.001. Meanwhile, the results of the statistical test for respiratory frequency showed a significant value from the first day with a value of 0.025, while the second and third days showed the same value, namely 0.004. Data analysis of sputum production pre-test and post-test showed that significant results were seen on the first day with a value of 0.026, the second (0.002), and the third (0.006).

Conclusion; It can be concluded that the implementation of the Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT) has an effect on oxygen saturation, respiratory rate, and sputum production in tuberculosis (TB) patients in the isolation room of Prof. Dr. H. Aloei Saboe Hospital. This indicates that ACBT is an effective intervention for managing symptoms in TB patients.

Keyword: Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT), Oxygen Saturation, Respiratory Rate, Sputum Production, TB Patients

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. TB disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang menginfeksi secara progresif menyerang paru-paru. *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan oleh seseorang melalui batuk dan bersin, orang yang terkena TB jika tidak dilakukan pengobatan dapat mengalami kematian (Nopita et al., 2023).

Tuberkulosis merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian di seluruh dunia, sekitar seperempat populasi global diperkirakan telah terinfeksi TBC, namun sebagian besar orang tidak akan tertular penyakit TBC dan beberapa orang akan sembuh dari infeksi tersebut. Dari jumlah total penderita TBC setiap tahunnya, sekitar 90% adalah orang dewasa, dengan lebih banyak kasus terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Diperkirakan 10,6 juta orang (95% atau 9,9–11 juta) terjangkit TBC pada tahun 2021, meningkat sebesar 4,5% dari 10,1 juta (95% atau 9,5–10,7 juta) pada tahun 2020.

tingkat kejadian (kasus baru per 100.000 penduduk per tahun) meningkat sebesar 3,6% antara tahun 2020 dan 2021, membalikkan penurunan sekitar 2% per tahun selama sebagian besar 2 dekade sebelumnya. Penurunan bersih dari tahun 2015 hingga 2021 adalah sebesar 10%, hanya setengah jalan menuju pencapaian pertama Strategi Akhiri TBC (WHO, 2023).

Secara geografis kasus TBC terbanyak di Southeast Asia (45,6%), Afrika 23,3% dan Western Pacific 17,8%, dan yang terkecil di Eastern Mediterranean 8,1%, The Americas 2,9% dan Eropa 2,2%. Terdapat 10 negara menyumbang dua sepertiga dari total kasus TBC; India 27,9%, Indonesia 9,2%, China 7,4%, Philippines 7,0%, Pakistan 5,8%, Nigeria 4,4%, Bangladesh 3,6%, Democratic Republic of the Congo 2,9%, South Africa 2,9% dan Myanmar 1,8% (Kemenkes, 2023).

TBC Indonesia tahun 2021 sebesar 969.000 atau 354 per 100.000 penduduk. Kematian karena TBC diperkirakan sebesar 144.000 atau 52 per 100.000 penduduk dan kematian TBC- HIV sebesar 6.500 atau 2,4 per 100.000 penduduk. Dari data provinsi, angka penderita penyakit tuberkulosis dalam kategori meningkat. Data tahun 2022 menunjukkan dari 22.430 Fasilitas kesehatan yang tercatat di data dasar, ada

13.450 fasilitas kesehatan yang melaporkan kasusnya ke Sistem Informasi Tuberkulosis (63%). Diperoleh data dari fasilitas kesehatan, 95% dari 10.293 Puskesmas dan 79% dari 3.120 rumah sakit sudah tercatat data angka tuberkulosis, diperoleh rata-rata persentase puskesmas di semua provinsi yang sudah melaporkan kasusnya sudah mencapai lebih dari 80%, kecuali 3 provinsi yang masih dibawah 80%, yaitu Kalimantan Utara, Papua Barat dan Papua. Adapun data yang diperoleh dari Provinsi dengan persentase tertinggi adalah provinsi Gorontalo yaitu angka TB paru berkisar pad 94% dibandingkan dengan provinsi Maluku yang merupakan profinsis terendah dengan kasus TB paru yaitu berkisar hanya 54% (Kemenkes, 2023)

Dari data rumah sakit RSUD Prof. Dr.H. Aloei Saboe pasien TB Paru di ruangan Isolasi pada bulan April berjumlah 83 pasien, kemudian meningkat pada bulan Mei menjadi 89 pasien, sedangkan pada bulan Juni 2024 pasien dengan TB Paru 61 Pasien (RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe.

Data WHO (2021) 85% orang dengan TB Paru berhasil diobati dengan kurun waktu selama 6 bulan dengan rutin meminum obat dan melakukan perawatan lainnya untuk mengobati efek samping dari infeksi yang terjadi. Penanganan

medis yang digunakan untuk menangani TB Paru adalah terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Terapi farmakologi merupakan terapi dengan mengkonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT) berupa medikamentosa seperti bronkodilator dan kortikosteroid, sedangkan terapi non-farmakologi berupa terapi modalitas dari fisioterapi berupa nebulizer dan latihan pernapasan (Subiakto et al., 2023)

Terdapat berbagai jenis intervensi yang dapat diberikan untuk pasien TB Paru yang sesuai dengan keluhan yang ada. Salah satu intervensi yang dapat digunakan sebagai penanganan pada penderita TB Paru untuk mengontrol atau mengurangi rasa sesak napas adalah dengan pemberian terapi latihan berupa Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) (Subiakto et al., 2023).

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 (Nugroho et al., 2022)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Apriyanti pada tahun 2023 pemberian Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT) sangat efektif sebagai tindakan keperawatan yang dapat dilakukan untuk menurunkan frekuensi sesak nafas pada pasien TB paru. Sebagian besar responden mengalami penurunan sesak dikarenakan dalam penerapan Active Cycle of Breathing Techniques (ACBT) responden mudah memahami dan merasa lebih nyaman dengan pemberian Active Cycle of Breathing Techniques (Apriyanti, 2023)

METODE

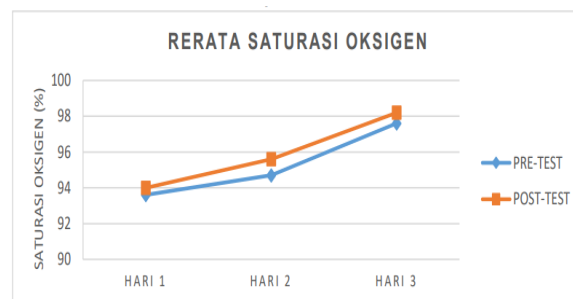
Penelitian ini adalah penelitian ekperimental bersifat kuantitatif. Desain penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan metode *one-group pretest-postes*. Populasi pada penelitian ini adalah pasien TB Paru yang melakukan perawatan di ruangan Isolasi RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe. Sampel pada Penelitian ini sebanyak 15 responden. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan *Non-Probability* kuota sampling (*Judgement Samplig*). Instrumen pada Penelitian ini menggunakan lembar identitas responden, dan lembar Observasi. Data dianalisis

dengan uji statistik non parametrik *Wilcoxon*

HASIL

Analisis Univariat

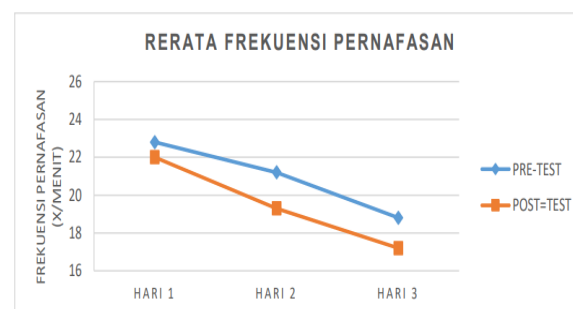
Grafik 1. Rerata Nilai Saturasi Oksigen Pre-Post



Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan grafik diatas dari 15 responden menunjukkan bahwa rerata saturasi oksigen mengalami peningkatan sebesar 4.6 point, setelah diberikan latihan Active Cycle Of Breathing Tehnique (ACBT), yaitu dari 93 % saat pre-tes hari pertama, menjadi 98 % pada saat pos-test hari ke tiga.

Grafik 2. Rerata Nilai Frekuensi Pernafasan Pre-Post

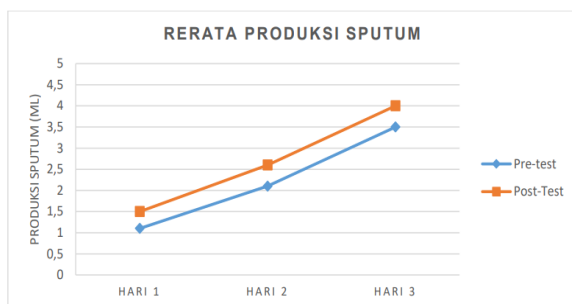


Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan grafik diatas dari 15 responden menunjukkan bahwa rerata frekuensi pernafasan mengalami

peningkatan sebesar 5.6 point, setelah diberikan latihan Active Cycle Of Breathing Tehnique (ACBT), yaitu dari 23 x/menit saat pre-tes hari pertama, menjadi 17 x/menit pada saat pos-test hari ke tiga.

Grafik 3. Rerata Nilai Produksi Sputum Pre-Post



Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan grafik diatas dari 15 responden menunjukkan bahwa rerata produksi sputum mengalami peningkatan sebesar 2.7 point, setelah diberikan latihan Active Cycle Of Breathing Tehnique (ACBT), yaitu dari 1.3 ml saat pre-tes hari pertama, menjadi 4 ml pada saat pos-test hari ke tiga.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan setelah peneliti melakukan uji normalitas data, didapatkan nilai signifikan saturasi oksigen, frekuensi pernafasan, dan produksi sputum *pre-test* dan *post-test* adalah 0.000, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa data tersebut diperoleh nilai signifikan <0.05 sehingga data tersebut berdistribusi tidak normal, maka peneliti dalam melakukan analisis

bivariat menggunakan uji alternatif non parametrik yaitu menggunakan Uji Wilcoxon. yang hasilnya pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Analisa Bivariat Efektifitas teknik pernafasan active cycle of brathing technique (ACBT) terhadap saturasi oksigen, frekuensi pernafasan, dan produksi sputum pada pasien tb paru di ruangan isolasi Rsud.Prof. Dr. H. Aloei Saboe.

Saturasi Oksigen	N	Asymp.Sig. (2-tailed)
I Pre-Post	15	0.001
II Pre-Post	15	0.001
III Pre-Post	15	0.001
Frekuensi Pernafasan	N	Asymp.Sig. (2-tailed)
I Pre-Post	15	0.025
II Pre-Post	15	0.004
III Pre-Post	15	0.004
Produksi Sputum	N	Asymp.Sig. (2-tailed)
I Pre-Post	15	0.026
II Pre-Post	15	0.002
III Pre-Post	15	0.006

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan uji wilcoxon, latihan *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) yang diberikan pada awal pertemuan (Hari ke-1), ke-dua, maupun ketiga memberikan pengaruh yang bermakna terhadap nilai saturasi oksigen dengan nilai 0.001. Sedangkan hasil uji statistik untuk frekuensi pernafasan menunjukan nilai yang signifikan dari hari pertama dengan nilai 0.025, sedangkan hari ke-dua dan ke-tiga menunjukan nilai yang sama yaitu 0.004. Data analisis

produksi sputum pre-test dan post-test menunjukkan bahwa terlihat hasil signifikan baik hari pertama dengan nilai 0.026, ke-dua (0.002), maupun ketiga (0.006).

PEMBAHASAN

Analisis Univariat Pre Intervensi

1. Saturasi Oksigen Pret-Test (Sebelum) Dan Post-Test (Setelah) Pemberian Teknik pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) Pada Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloe Saboe Kota Gorontalo

Hasil analisa data dari 15 responden menunjukkan bahwa rerata saturasi oksigen mengalami peningkatan sebesar 4.6 point, setelah diberikan latihan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT), yaitu dari 93,6% saat pre-tes hari pertama, menjadi 98,2 % pada saat post-test hari ke tiga.

Pada penelitian ini, peneliti melakukann pengukuran saturasi oksigen dengan menggunakan alat oximetri untuk mengetahui presentasi dari oksigen sebelum dan sesudah. Oleh karena itu nilai frekuensi saturasi oksigen responden mengalami perbedaan sebelum dan sesudah, hal ini menandakan bahwa data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui presentasi saturasi oksigen sebelum dan

sesudah pemberian latihan pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) pada pasien TB Paru diruangan Isolasi RSUD Prof. Dr.H. Aloe Saboe.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2021) dimana hasil penelitiannya menyatakan teknik ACBT mampu meningkatkan saturasi oksigen dikarenakan setelah diberikan *terapi Active cycle of breathing technique* (ACBT) pasien mampu untuk mengontrol pernapasan dan menghasilkan pola pernapasan yang tenang dan ritmis, terapi *Active cycle of breathing technique* menyebabkan terjadinya pelebaran rongga dada pasien sehingga menurunkan terjadinya sesak napas dan meningkatkan saturasi oksigen dalam tubuh.

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 terpenuhi (Varida Naibaho & Herlina Kabeakan, 2021)

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) terhadap saturasi Oksigen dapat

membantu dalam meningkatkan pembersihan mukus dan meningkatkan ventilasi paru-paru. Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa ACBT efektif dalam memperbaiki fungsi pernafasan pasien. Perubahan dalam saturasi oksigen ini dapat memberikan indikasi bahwa efektif latihan pernafasan ACBT dalam meningkatkan oksigenasi darah dan fungsi pernafasan sehingga bermanfaat untuk pasien TB Paru yang mengalami penurunan fungsi paru.

2. Frekuensi Pernafasan Pret-Test (Sebelum) Dan Post-Test (Setelah) Pemberian Teknik pernafasan *Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT)* Pada Pasien TB Paru Di Ruangan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Hasil analisa data dari 15 responden menunjukkan bahwa rerata frekuensi pernafasan mengalami peningkatan sebesar 5.6 point, setelah diberikan latihan *Active Cycle Of Breathing Tehnique (ACBT)*, yaitu dari 22.8 x/menit saat pre-tes hari pertama, menjadi 17,2 x/menit pada saat pos-test hari ke tiga.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengukuran frekuensi pernafasan untuk mengetahui presentasi dari frekuensi pernafasan sebelum dan sesudah. Oleh karena itu nilai frekuensi

pernafasan responden mengalami perbedaan sebelum dan sesudah, hal ini menandakan bahwa data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui presentasi frekuensi pernafasan sebelum dan sesudah pemberian latihan pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique (ACBT)* pada pasien TB Paru di ruangan Isolasi RSUD Prof. Dr.H. Aloei Saboe.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Naibaho (2021) dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa teknik pernafasan *Active Cycle Of Breathing (ACBT)* mampu menurunkan *respiratory rate (RR)* karena terjadi peningkatan elastisitas dan *compliance* paru yang pada akhirnya meningkatkan ventilasi paru, dimana pengeluaran CO₂ dan pemasukan O₂ meningkat. Penurunan keluhan sesak penderita tuberkulosis lebih cepat dicapai dengan latihan nafas *Active Cycle Of Breathing (ACBT)*. Hal ini karena terjadi pengeluaran mukus dari saluran pernafasan serta peningkatan pemasukan O₂ (Naibaho et.al., 2021)

Menurut Elizabeth dalam Pawadshetty (2016), *Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT)* adalah metode perawatan fleksibel yang digunakan untuk memobilisasi dan membersihkan sekresi yang berlebihan.

Active Cycle Of Breathing Technique (ACBT) bertujuan untuk membersihkan jalan nafas dari sputum agar diperoleh hasil pengurangan sesak napas, pengurangan batuk, dan perbaikan pola napas.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) terhadap frekuensi pernafasan membantu fungsi pernafasan dan mengurangi kesulitan bernafas. Pada pasien TB paru frekuensi pernafasan sering kali lebih tinggi dari normal (Takipnea) karena inflamasi atau merusakkan paru yang mengurangi kapasitas paru dan efisiensi pertukaran gas. Penurunan frekuensi pernafasan setelah dilakukan teknik pernafasan ACBT ini terjadi karena *Active Cycle Of Breathing Tehnique* membantu membersihkan mukus dan memperbaiki ventilasi paru, sehingga pasien bisa bernafas lebih efisien, yang memungkinkan pasien untuk bernafas lebih dalam dan lebih jarang. Ini bisa mengindikasikan bahwa teknik ini membantu mengurangi beban pernafasan dan meningkatkan kapasitas paru.

3. Produksi Sputum Pret-Test (Sebelum) Dan Post-Test (Setelah) Pemberian Teknik pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT)

Pada Pasien TB Paru Di Ruangan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloe Saboe Kota Gorontalo

Hasil analisa data dari 15 responden bahwa bahwa rerata produksi sputum mengalami peningkatan sebesar 2.6 point, setelah diberikan latihan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT), yaitu dari 1.4 ml saat pre-tes hari pertama, menjadi 4 ml pada saat pos-test hari ke tiga.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengukuran produksi sputum dengan menggunakan pot sputum atau gelas sputum untuk mengetahui presentasi produksi sputum sebelum dan sesudah. Oleh karena itu nilai produksi sputum responden mengalami perbedaan sebelum dan sesudah, hal ini menandakan bahwa data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui presentasi produksi sputum sebelum dan sesudah pemberian latihan pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) pada pasien TB Paru di ruangan Isolasi RSUD Prof. Dr.H. Aloe Saboe.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Huriah (2017) bahwa dengan latihan ACBT sangat membantu responden untuk mengeluarkan sputum yang menumpuk dan lengket pada saluran napas tanpa menimbulkan rasa tidak nyaman pada

dada maupun tenggorokan. Hal ini dibuktikan dengan jumlah sputum yang dapat dikeluarkan oleh responden sebanyak 1 ml terjadi peningkatan setelah melakukan latihan ACBT yaitu sebanyak 6,56 ml (Huriah T, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) terhadap produksi sputum dapat membantu dalam proses pengeluaran sputum. Kualitas sputum seperti sputum yang kental dan lengket menjadi penyebab pasien sering merasa kesulitan untuk mengeluarkan sputum, dan mungkin mengalami batuk berkepanjangan untuk mencoba mengeluarkannya. Dengan melakukan teknik ACBT membantu dalam memobilisasi sputum, sputum yang kental dan lengket dipindahkan dari area yang lebih dalam menuju ke bagian saluran pernafasan yang lebih mudah diakses, sehingga bisa dikeluarkan dengan batuk

Analisis Bivariat

Dari penelitian ini, sebelumnya peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas data, menunjukkan bahwa nilai signifikan saturasi oksigen, frekuensi pernafasan, dan produksi sputum *pre-test* dan *post-test* adalah 0.000, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa data tersebut diperoleh nilai signifikan <0.05

sehingga data tersebut berdistribusi tidak normal, maka peneliti dalam melakukan analisis bivariat menggunakan uji alternatif non parametrik yaitu menggunakan Uji *Wilcoxon*.

Berdasarkan uji *wilcoxon*, latihan *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) yang diberikan pada awal pertemuan (Hari ke-1), ke-dua, maupun ketiga memberikan pengaruh yang bermakna terhadap nilai saturasi oksigen dengan nilai 0.001. Sedangkan hasil uji statistik untuk frekuensi pernafasan menunjukkan nilai yang signifikan dari hari pertama dengan nilai 0.025, sedangkan hari ke-dua dan ke-tiga menunjukkan nilai yang sama yaitu 0.004. Data analisis produksi sputum *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa terlihat hasil signifikan baik hari pertama dengan nilai 0.026, ke-dua (0.002), maupun ketiga (0.006). Artinya efektifitas teknik pernafasan *active cycle of brathing technique* (ACBT) berpengaruh terhadap saturasi oksigen, frekuensi pernafasan, dan produksi sputum pada pasien tb paru di ruangan isolasi Rsud. Prof. Dr. H. Aloei Saboe.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuda dan Wachidah (2020) yang menyatakan bahwa terapi ACBT efektif untuk mengatasi sesak napas pada pasien tuberkulosis paru di mana penurunan

keluhan sesak napas lebih cepat terjadi dikarenakan adanya pengeluaran mukus dari saluran pernapasan serta peningkatan pemasukan O₂. Terapi 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 (Yuda & Wachidah.,2020)

Active Cycle Of Breathing Tehnique (ACBT) adalah suatu teknik pembersihan jalan napas dengan metode *breathing control*, *thoracic expansion* dan *force expiration technique* (*huffing* dan *coughing*) untuk pasien dengan penyakit paru dengan mekanisme yang bertujuan untuk mengurangi sesak napas, membantu membersihkan sekret dari paru-paru, memaksimalkan masuknya oksigen ke paru, dan mengembalikan kinerja otot-otot pernapasan

Pemberian *breathing control* mampu mengoptimalkan transport oksigen, peningkatan ventilasi-perfusi, volume paru, pembersihan mukosilia serta penurunan beban kerja pernapasan, sehingga mampu mencegah terjadinya desaturasi oksigen.

Thoracic expansion mampu mengembalikan distribusi ventilasi,

mengurangi kinerja otot pernapasan, dan memperbaiki pertukaran gas O₂ dan CO₂ yang menurun sehingga dapat meningkatkan fungsi paru yang disertai dengan penambahan jumlah udara yang dapat dipompa oleh paru yang akan berpengaruh terhadap kinerja otot bantu pernapasan dan peningkatan ekspansi toraks.

Force expiration technique mampu mendorong masuknya udara secara maksimal melalui perubahan tekanan toraks dan dinamika jalan napas sehingga dapat memindahkan sputum dari jalur pernapasan bawah paru-paru ke jalur napas yang lebih besar dekat dengan bagian atas dimana proses pembersihan sputum akan lebih maksimal (Pratama et al., 2021)

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) Saturasi Oksigen, Frekuensi Pernafasan, Dan Produksi Sputum Pada Pasien TB Paru Di Ruangan Isolasi RSUD. Prof. Dr. H. Aloe Saboe memberikan pengaruh, diantaranya untuk saturasi oksigen dengan menggunakan teknik ACBT dapat membantu memperbaiki saturasi oksigen dengan meningkatkan ventilasi paru dan perfusi diparu-paru, kemudian frekuensi pernafasan dengan teknik ini dapat meningkatkan efisiensi pernafasan,

melalui kontrol nafas dan latihan pernafasan, Dan produksi sputum dengan teknik ini juga untuk membantu mengeluarkan sputum dari saluran napas. Sehingga dengan menerapkan teknik ini secara konsisten dapat membantu meningkatkan fungsi pernafasan dan kualitas hidup pasien. Maka dari itu peneliti berpendapat bahwa teknik pernafasan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT) dapat dilakukan untuk penatalaksanaan keperawatan dalam menangani pasien yang mengalami gangguan pada saturasi oksigen, frekuensi pernafasan dan produksi sputum pada pasien Tb paru.

KESIMPULAN

Hasil analisa data dari 15 responden menunjukkan bahwa rerata saturasi oksigen mengalami peningkatan sebesar 4.6 point, setelah diberikan latihan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT), yaitu dari 93,6% saat pre-tes hari pertama, menjadi 98,2 % pada saat pos-test hari ke tiga. Hasil analisa data dari 15 responden menunjukkan bahwa rerata frekuensi pernafasan mengalami peningkatan sebesar 5.6 point, setelah diberikan latihan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT), yaitu dari 22.8 x/menit saat pre-tes hari pertama, menjadi 17,2 x/menit pada saat pos-test hari ke tiga. Hasil analisa data dari 15

responden bahwa bahwa rerata produksi sputum mengalami peningkatan sebesar 2.6 point, setelah diberikan latihan *Active Cycle Of Breathing Tehnique* (ACBT), yaitu dari 1.4 ml saat pre-tes hari pertama, menjadi 4 ml pada saat pos-test hari ke tiga. Berdasarkan uji wilcoxon, latihan *Active Cycle Of Breathing Technique* (ACBT) yang diberikan pada awal pertemuan (Hari ke- 1), ke-dua, maupun ketiga memberikan pengaruh yang bermakna terhadap nilai saturasi oksigen dengan nilai 0.001. Sedangkan hasil uji statistik untuk frekuensi pernafasan menunjukkan nilai yang signifikan dari hari pertama dengan nilai 0.025, sedangkan hari ke- dua dan ke-tiga menunjukkan nilai yang sama yaitu 0.004. Data analisis produksi sputum pre- test dan post-test menunjukkan bahwa terlihat hasil signifikan baik hari pertama dengan nilai 0.026, ke-dua (0.002), maupun ketiga (0.006).

DAFTAR PUSTASKA

Apriyanti. (2023). *Pengaruh Latihan Active Cycle Of Breathing Techniques (Acbt) Terhadap Perubahan Pola Nafas Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Siti Aisyah Kota Lubuklinggau*. 3(0), 1–23.

- Amaliah, & Nafisa. (2020). *Faktor Penyebab Keluhan Pernafasan. Penelitian Kesehatan*, 5(0987654), 7–27. <https://doi.org/998754533>
- 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. In Seminar Nasional Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal (Vol. 2, No. 1)
- 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.
- Dahlan, J. (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (S. Suyono (Ed.); Ketiga). Balai Penerbit Fkui.
- 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.
- Hasina, S. N., Rahmawati, A., Faizah, I., Sari, R. Y., & Rohmawati, R. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis (Oat) Pada Pasien Tuberkulosis Paru. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah Stikes Kendal*, 13(2), 453–462. <https://doi.org/10.32583/pskm.v13i2.908>
- Nugraha Varida Naibaho, E., & Mega Herlina Kabeakan, S. (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. *Trust Health Journal*, 4(2), 499–506.
- Kemenkes. (2023). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. *Kemenkes Ri*, 1–156.
- Nopita, E., Suryani, L., & Siringoringo, H. E. (2023). Analisis Kejadian Tuberkulosis (Tb) Paru. *Jurnal Kesehatan Saelmakers Perdana*, 6(1), 201–212. <https://doi.org/10.32524/jksp.v6i1.827>
- Nugroho, S., Nurkharistna, M., & Setyowati, D. (2022). Kombinasi Active Cycle Of Breathing

- Technique Dengan Batuk Efektif Untuk Mengatasi Sesak Nafas Pada Pasien Tuberkulosis Paru. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 5(2), 1475–1481.
- Nursalam. (2018). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan (Peni Puji Lestari (Ed.); 4th Ed.). Salemba Medika.
[Http://Www.Penerbitsalemba.Com](http://www.penerbitsalemba.com)
- 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>
- Puspitasari, F., Purwono, J., & Immawati. (2021). Efektif Pada Pasien Tuberkulosis Paru Implementation Of Effective Cough Techiques To Overcome Cleaning Problems In Effective Breach Of Cakupan. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(2), 230–235.
- 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.
- 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.
<https://doi.org/10.36743/josnhs.v1i1.437>
- Tabrani, R. (2013). *Ilmu Penyakit Paru* (R. Tabrani (Ed.); Kedua). Trans Info Media, Jakarta. Utama,
- Saktya Yudha Ardhi. (2018). *Buku Keperawatan Medikal Bedah Sistem Respirasi* (I.Fatria (Ed.); 1st Ed.). Cv Budi Utama.
[Www.Penerbitdeepublish.Co.Id](http://www.penerbitdeepublish.co.id)
- 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>