

INFORMASI ARTIKEL

Received: June, 3, 2025

Revised: June, 22, 2025

Available online: June, 30, 2025

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/phc>

**Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis***

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta

Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

Abstract

Background: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacteria *Mycobacterium Tuberculosis*. The infection that occurs can cause symptoms of shortness of breath due to the part of the lung that is attacked by the disease collapsing. Symptoms of shortness of breath that occur can occur due to decreased oxygen saturation in the blood. One intervention to reduce shortness of breath and increase oxygen saturation in TB patients is diaphragmatic breathing exercises. This action is related to the diaphragm muscle which is the partition between the chest and stomach which experiences expansion or tension when air enters the lungs.. This exercise can increase the strength of the diaphragm muscle which is the main muscle of respiration.

Purpose: To determine the effect of diaphragmatic breathing exercises on oxygen saturation in TB patients.

Method: Pre-experimental quantitative research with one group pretest and posttest design. The population in this study were outpatients at the Ngawi Health Center. With the quota sampling technique, 26 TB patients were selected as respondents. The intervention was carried out in the form of diaphragmatic breathing exercises. The accumulation of data was tested for normality with the Shapiro-Wilk test and analyzed with the Wilcoxon-rank test which looked at the effect of diaphragmatic breathing exercises on oxygen saturation (SpO₂).

Results: The average age of respondents was 43.6 years with an age range of 19-65 years and most of the respondents were in the age range of 19-44 years, namely 12 (46.2%). The majority of respondents were male, namely 16 people (61.5%) and most respondents had an elementary school education level, namely 9 people (34.6%). Based on the Wilcoxon rank test on the pre-test data against the post-test, the oxygen saturation value (SpO₂) was 2.66, IK95% = 91.04-93.45 and pValue = 0.001.

Conclusion: Based on the research conducted, it shows that with regular diaphragmatic breathing exercises will help TB sufferers have better respiratory muscles so that indirectly it can improve lung performance. Better lung performance will reduce complaints of shortness of breath which is indicated by one of them by increasing oxygen saturation.

Keywords: Diaphragmatic breathing exercises; Oxygen saturation; Tuberculosis

Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis*

Pendahuluan: *Tuberculosis* (TBC) merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Infeksi yang terjadi dapat mengakibatkan gejala sesak akibat bagian paru yang terserang penyakit mengalami kolaps. Gejala sesak napas yang terjadi bisa terjadi karena penurunan saturasi oksigen pada darah. Salah satu intervensi untuk mengurangi sesak napas dan meningkatkan saturasi oksigen pasien TBC adalah dengan *diaphragmatic breathing exercises*. Tindakan ini berkaitan dengan otot diafragma yang menjadi sekat pemisah antara dada dan perut yang mengalami pengembangan atau penegangan saat udara masuk ke paru-paru. Latihan ini dapat meningkatkan kekuatan otot diafragma yang merupakan otot utama pernapasan.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh latihan pernafasan diafragma (*diaphragmatic breathing exercises*) terhadap saturasi oksigen pada penderita TBC.

Metode: Penelitian kuantitatif pre-eksperimental dengan one group pretest and posttest design. Populasi pada penelitian ini adalah pasien rawat jalan di Puskesmas Ngawi. Dengan teknik quota sampling mendapatkan 26 orang penderita TBC untuk menjadi responden. Intervensi dilakukan berupa latihan pernapasan diafragma (*diaphragmatic breathing exercises*). Akumulasi data di uji normalitas dengan uji *Saphiro-wilk* dan di analisa dengan uji *Wilcoxon-rank* yang melihat pengaruh latihan pernapasan diafragma (*diaphragmatic breathing exercises*) terhadap saturasi oksigen (SpO₂).

Hasil: Mendapatkan rata-rata usia responden adalah 43.6 tahun dengan rentang usia 19 – 65 tahun dan sebagian besar usia responden berada di rentang usia 19-44 tahun yaitu sebanyak 12 (46.2%). Mayoritas jenis kelamin responden adalah laki-laki yaitu sebanyak 16 orang (61.5%) dan sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan SD yaitu sebanyak 9 orang (34.6%). Berdasarkan uji *Wilcoxon rank* pada data *pre-test* terhadap *post-test* mendapatkan nilai saturasi oksigen (SpO₂) sebesar 2.66, IK95%=91.04-93.45 dan *pValue*=0.001.

Simpulan: Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukan bahwa dengan latihan pernapasan diafragma secara rutin akan membantu penderita TBC memiliki otot pernapasan yang lebih baik sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan kinerja paru-paru. Kinerja paru-paru yang lebih baik akan mengurangi keluhan sesak napas yang ditunjukkan salah satunya dengan peningkatan saturasi oksigen.

Kata kunci: Latihan pernapasan diafragma; Saturasi oksigen; *Tuberculosis*

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TBC) adalah salah satu penyakit menular yang paling berbahaya di dunia. Diperkirakan pada tahun 2013, sekitar 9 juta orang (dengan rentang 8,6 juta hingga 9,4 juta) menderita TB, dan sebanyak 1,5 juta orang meninggal akibat penyakit ini. TBC adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, biasanya menyerang paru-paru, tetapi juga bisa menyerang organ-organ lain di dalam tubuh manusia. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Sekitar tiga dari sepuluh orang di dunia diperkirakan menderita *tuberculosis* (TBC) saat ini. Menurut Laporan Global *Tuberculosis* tahun 2018, jumlah kasus TBC baru mencapai 6,3 juta, yang mewakili 61% dari seluruh kasus TBC yang terjadi (total sekitar 10,4 juta). TBC masih menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di dunia, dengan diperkirakan 1,3 juta orang meninggal akibat penyakit ini (World Health Organization, 2018). TBC

tetap menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia saat ini.

Kasus TBC di Indonesia mencapai 842 ribu orang. Dari jumlah itu, sebanyak 442 ribu orang mengidap TB dan melaporkan kondisi mereka, sedangkan sekitar 400 ribu orang lainnya tidak melaporkan atau belum terdiagnosis. Penderita TB tersebut terdiri dari 492 ribu anak-anak. Jumlah ini merupakan yang terbesar di dunia setelah India dan Tiongkok. Indonesia termasuk dalam lima negara dengan beban TBC terbesar, yaitu India, Indonesia, China, Filipina, dan Pakistan. Negara-negara ini berkontribusi terhadap penyakit yang menyerang kelompok produktif dari masyarakat sosial ekonomi yang lemah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020; World Health Organization, 2018). Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Data

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.1009>

Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis*

dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023 penderita dengan TB sebanyak 87.000 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2024). Data Dinas kesehatan Kab. Ngawi menunjukan jumlah penderita TBC dalam satu tahun terakhir adalah 1.092 kasus. Dan data di Puskesmas Ngawi jumlah penderita TBC yang ditemukan dan diobati dalam satu tahun terakhir adalah 129 kasus.

Sesak nafas terjadi karena kondisi pengembangan paru yang tidak sempurna akibat bagian paru yang terserang penyakit mengalami kolaps. Gerakan pernapasan pada klien yang menderita TBC biasanya terlihat kurus, sehingga bentuk dada tampak lebih sempit dari arah depan ke belakang dibandingkan dari samping. Jika ada komplikasi tambahan seperti efusi pleura yang berat, maka rongga dada akan tampak tidak simetris, dan terjadi pelebaran ruang antara tulang rusuk (ICS) di sebelah yang sakit. TBC yang disertai atelektasis paru menyebabkan bentuk dada tidak simetris, sehingga penderita mengalami penyempitan ICS di sisi yang terkena (Beleneti, & Syamsuddin, 2024). Seseorang dengan TBC ringan yang tidak mengalami komplikasi, memiliki kecenderungan tidak mengalami perubahan pada gerakan pernapasannya. Meskipun begitu, jika terjadi komplikasi yang menunjukkan kerusakan luas pada jaringan paru, klien biasanya akan mengalami kesulitan bernapas dan mungkin memerlukan bantuan pernapasan. Salah satu masalah yang sering dialami oleh pasien TBC adalah gangguan pertukaran gas.

Kesulitan bernapas menyebabkan kadar oksigen dalam darah turun di bawah tingkat normal. Jika kadar oksigen dalam darah rendah, oksigen tidak bisa masuk ke dalam sel darah merah, sehingga jumlah oksigen yang dibawa oleh hemoglobin dari paru ke jantung kiri dan kemudian ke kapiler perifer menjadi berkurang. Suplai oksigen yang terganggu menyebabkan darah dalam arteri kekurangan oksigen dan dapat menyebabkan penurunan saturasi oksigen (Yasmara, Nursiswati, & Arafat, 2017). Salah satu tindakan untuk mengurangi

masalah pernapasan pada pasien TBC adalah dengan *diaphragmatic breathing exercises*.

Latihan ini dapat meningkatkan kekuatan otot diafragma yang merupakan otot utama pernapasan. Kontraksi diafragma menyebabkan otot tertarik ke bawah, membuat ruang dada lebih besar dan secara aktif membantu paru-paru mengembang (Black, & Hawks, 2014). Jika otot diafragma bekerja dengan baik, maka klien dapat bernapas lebih dalam dan lebih efektif, sehingga dapat mempertahankan ekspansi paru-paru. (Lockett et al., 2017). *Diaphragmatic breathing exercises* merupakan salah satu teknik bernapas, yang bertujuan untuk mengurangi *dyspnea* dengan proses regulator meningkatkan ekskursi diafragma dan dapat meningkatkan arus puncak ekspirasi (Kartikasari, Jenie, & Primanda, 2019). Latihan pernapasan diafragma dapat meningkatkan kapasitas paru-paru dengan fokus ke pengembangan perut dan dada. Latihan ini mengacu pada otot diafragma yang menjadi dinding pemisah antara rongga perut dan dada, yang mengencang dan mengembang saat paru-paru terisi udara (Nohantara, & Putriyani, 2023).

METODE

Penelitian kuantitatif *pre-eksperimental* dengan *one group pretest and posttest design*. Populasi pada penelitian ini adalah pasien rawat jalan di Puskesmas Ngawi. Dengan teknik *quota sampling* mendapatkan 26 orang penderita TBC untuk menjadi responden. Kriteria responden adalah tidak mengalami komplikasi penyakit lain (CHF, Pneumonia), tidak ada cedera di area perut-dada, dan SpO₂ < 95%. Intervensi dilakukan berupa latihan pernapasan diafragma (*diaphragmatic breathing exercises*). Akumulasi data di uji normalitas dengan uji saphiro-wilk dan di analisa dengan uji *Wilcoxon-rank test* yang melihat pengaruh latihan pernapasan diafragma (*diaphragmatic breathing exercises*) terhadap saturasi oksigen (SpO₂).

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.1009>

Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis*

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden (N=26)

Variabel	Hasil
Usia(n/%) (Mean±SD) (Rentang) Tahun	(43.6±11.4) (19-65)
19-44 Tahun	12/46.2
45-59 Tahun	11/42.3
≥60 Tahun	3/11.5
Jenis Kelamin(n/%)	
Laki-Laki	16/61.5
Perempuan	10/38.5
Pendidikan(n/%)	
SD	9/34.6
SMP	6/23.1
SMA	5/19.2
D3/S1	6/23.1

Pada 1. Digambarkan bahwa rata-rata usia responden adalah 43.6 tahun dengan rentang usia 19–65 tahun dan sebagian besar usia responden berada di rentang usia 19-44 tahun yaitu sebanyak 12 (46.2%). Mayoritas jenis kelamin responden adalah laki-laki yaitu sebanyak 16 orang (61.5%) dan sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan SD yaitu sebanyak 9 orang (34.6%).

Tabel 2. Saturasi oksigen (SpO₂) terhadap *Diaphragmatic Breathing Exercise* (N=26)

Variabel	Saturasi oksigen						
	Mean±SD	Median	Min-Max	Uji normalitas	Perbedaan nilai Mean	IK95%	pValue
<i>Diaphragmatic breathing exercise</i>							
<i>Pre-test</i>	91.65±1.52	92	89-94	0.093	2.66	91.04-93.45	0.001
<i>Post-test</i>	94.31±2.13	95	89-97	0.013			

Pada tabel 2. Menunjukkan bahwa data *pre-test* saturasi oksigen (SpO₂) mendapatkan nilai mean 91.65 dan standar deviasi 1.52 dalam rentang nilai 89-94, sedangkan data *post-test* saturasi oksigen (SpO₂) mendapatkan nilai mean 94.31 dan standar deviasi 2.13 dalam rentang nilai 89-97. Sedangkan data *pre-test* terhadap *post-test* mendapatkan nilai saturasi oksigen (SpO₂) sebesar 2.66, IK95%=91.04-93.45 dan *pValue*=0.001.

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.1009>

Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis*

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin diketahui paling banyak jenis kelamin laki-laki 16 orang (61.5%). Tingginya prevalensi penderita dengan jenis kelamin laki-laki berkaitan dengan beberapa faktor sesuai yang didapatkan peneliti dari responden. Faktor-faktor tersebut yaitu 1) kebiasaan merokok pada laki-laki, berdasarkan hasil wawancara dengan responden kebanyakan dari mereka memiliki riwayat perokok sebelum terinfeksi TBC. 2) Pada laki-laki memiliki kecenderungan kontak sosial yang lebih aktif dibandingkan perempuan 3) Kebiasaan dan gaya hidup lelaki lebih berisiko jika dibandingkan dengan perempuan seperti minum-minum alkohol yang memicu penurunan kondisi dan daya tahan tubuh, beban kerja yang lebih berat juga berisiko menurunkan daya tahan tubuh dan meningkatkan risiko terpapar TBC. Faktor risiko seperti merokok, konsumsi alkohol, gizi buruk, dan penyakit penyerta HIV meningkatkan kerentanan untuk TBC (Peer, Schwartz, & Green, 2023). Faktor risiko seperti konsumsi alkohol dan merokok biasanya lebih umum terjadi pada laki-laki dibandingkan di kalangan wanita, dan para peneliti menemukan korelasi antara elemen-elemen ini dan risiko berkembangnya TBC. Secara teoritis, kekurangan gizi dan perbedaan keseimbangan antara kebutuhan fisiologis akan nutrisi dasar juga berkaitan dengan kejadian TBC pada laki-laki.

Karakteristik responden usia paling banyak berusia pada rentang usia 19-44 tahun sebanyak 12 orang (46.2%) dan terbanyak kedua pada rentang usia 49-59 tahun sebanyak 11 responden (42.3%). Rentang usia tersebut termasuk pada rentang usia produktif dimana banyak dari penderita TBC merupakan penduduk yang masih produktif. Pada kelompok usia tersebut seseorang aktif bekerja, aktif dalam berinteraksi sosial dengan masyarakat dan ini sebagai salah satu faktor yang meningkatkan prevalensi terkena TBC. Pada usia produktif, orang menghabiskan waktu dan tenaga untuk bekerja dimana tenaga banyak terkuras, berkurangnya waktu istirahat sehingga membuat daya tahan tubuh menurun. Semakin bertambah usia atau semakin tua

umur seseorang maka risiko untuk terjadinya TBC semakin tinggi (Purwati, Gobel, & Mahmud, 2023). Semakin tua umur, maka daya tahan tubuh juga akan semakin menurun sehingga mudah untuk terkena penyakit.

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan diketahui paling banyak adalah dengan tingkat pendidikan SD yaitu 9 orang (34.6%). Menurut peneliti orang dengan pendidikan yang rendah biasanya tidak tahu dan tidak tertarik untuk mencari informasi tentang penyakit TBC. Mereka tidak terlalu tertarik mengenai hal-hal seperti cara penyakit itu menular, gejala-gejalanya, dan sebagainya. Hal ini juga berlaku untuk pengetahuan mereka mengenai cara menghadapi penyakit TBC. Orang yang memiliki pendidikan tinggi cenderung lebih memahami pentingnya kesehatan dan menganggap pelayanan kesehatan sebagai sarana untuk merawat diri sendiri maupun keluarga. Mereka juga lebih mampu memahami informasi dengan baik dan meningkatkan pengetahuan mereka. Pendidikan merupakan faktor penting yang berkaitan dengan pengetahuan seseorang (Samsugito, 2018). Terjadinya infeksi dan usaha pengobatan dapat dikendalikan secara maksimal apabila seseorang memiliki pendidikan mengenai pengetahuan tentang TBC. Dalam penelitian lain dikatakan bahwa perencanaan pendidikan adalah upaya untuk memastikan ilmu yang diperoleh melalui proses pendidikan dapat diterapkan oleh seseorang. Menurut studi, tingkat pengetahuan dan kemampuan menyerap informasi mengenai pencegahan, penyebaran, dan pengobatan penyakit TBC dipengaruhi oleh tingkat pendidikan pasien tersebut. (Sunarmi, & Kurniawaty, 2022; Salsabilah, & Afriansya, 2024).

Saturasi oksigen (SpO₂) responden sebelum adanya intervensi *diaphragmatic breathing exercise* memiliki rata-rata 91.65%, dengan nilai paling rendah 89% dan paling tinggi 94%. Setelah intervensi SpO₂ responden yaitu 94.31%. TBC adalah penyakit yang menular disebabkan oleh basil *mycobacterium tuberculosis* yang merupakan salah satu penyakit saluran pernapasan bagian bawah.

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.1009>

Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis*

Sebagian besar bakteri ini masuk ke dalam jaringan paru melalui airborne. Gejala *tuberculosis* salah satunya berupa sesak. Gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas karena ada hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothorax. Hal inilah yang membuat penderita *tuberculosis* mengalami penurunan saturasi oksigen (Amiar, & Setiyono, 2020).

Saturasi oksigen adalah persentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen dalam arteri, dan nilai normalnya berkisar antara 95 hingga 100 persen. Menguji saturasi oksigen bertujuan untuk mengetahui berapa persen oksigen yang terikat oleh hemoglobin dalam aliran darah. Sebagian besar hemoglobin dalam tubuh berada dalam kondisi tidak terikat oksigen, yang merupakan bagian dari proses mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin sendiri adalah protein yang mengandung logam, berada dalam sel darah merah, dan berfungsi mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh bagian tubuh. Hemoglobin juga membawa karbon dioksida (CO₂) kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan saat proses ventilasi (Wiraputri, Salam, & Rahmat, 2023). Setelah *diaphragmatic breathing exercise* saturasi oksigen responden memiliki rata-rata 94.31% dengan nilai terendah 89% dan tertinggi 97%. Berdasarkan data tersebut jika dibandingkan dengan sebelumnya, Saturasi oksigen responden mengalami kenaikan berdasarkan perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah yaitu 2.66%. Dengan latihan pernapasan diafragma selama 8 kali terbukti mampu menaikkan saturasi oksigen responden penderita TBC. Teknik pernapasan dengan diafragma bisa meningkatkan proses bernapas, menyelaraskan serta melatih otot perut dan dada, sehingga mampu menciptakan tekanan yang cukup saat menarik napas dan menjalani pernapasan yang optimal (Ain, Anantasari, & Fahmi, 2019; Mendes *et al.*, 2019).

Berdasarkan data yang didapatkan, saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi mengalami kenaikan rata rata sebesar 2.66%. Berdasarkan uji *Wilcoxon-rank* juga menunjukkan hasil *pValue*=0.001. Kedua data tersebut menunjukkan bahwa *diaphragmatic breathing exercise* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen penderita TBC di Puskesmas Ngawi.

Latihan nafas diafragma dapat memperbaiki kinerja alveoli untuk mengefektifkan pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja pernafasan.

Pernapasan dengan menggunakan diafragma memiliki keuntungan karena udara yang masuk ke paru-paru lebih banyak, sekitar 1,5 hingga 2 kali lipat dibandingkan pernapasan normal. Saat mengembuskan napas, otot-otot perut (otot abdomen) berkontraksi secara aktif, membantu diafragma naik, sehingga mengurangi volume rongga dada dan volume paru-paru (Amiar, & Setiyono, 2020; Puspitasari, Purwono, & Immawati, 2021). Teknik pernapasan menggunakan diafragma ini dapat meningkatkan proses pernapasan, mengatur dan melatih kerja otot perut serta dada agar mampu menghasilkan tekanan yang cukup saat menghirup udara. Dengan demikian, pasien dapat bernapas dengan lebih efektif. Peningkatan tersebut membantu meningkatkan jumlah oksigen yang masuk ke dalam tubuh. Saat oksigen dalam tubuh meningkat, oksigen yang dibawa oleh sel darah merah dan hemoglobin juga ikut bertambah, sehingga tingkat saturasi oksigen dalam darah meningkat. Peningkatan ventilasi juga diikuti dengan peningkatan perfusi sehingga kadar CO₂ arteri darah akan berkurang (Amiar, & Setiyono, 2020; Wiraputri *et al.*, 2023).

Latihan pernapasan diafragma secara medis terbukti bisa meningkatkan kadar oksigen dalam darah. Hal ini terjadi karena cara bernapas menggunakan diafragma dapat mengoptimalkan fungsi otot diafragma dalam proses pernapasan, sehingga mampu menghasilkan tekanan yang lebih besar saat menghirup udara. Akibatnya, udara yang masuk ke paru-paru lebih banyak dibandingkan saat bernapas biasa. Peningkatan jumlah udara yang masuk ini juga meningkatkan aliran darah ke paru-paru, sehingga kadar karbon dioksida dalam darah arteri berkurang. Hal ini secara alami meningkatkan kadar oksigen yang terlarut dalam darah. Pendapat ini diperkuat dengan selisih saturasi oksigen pre test dan post test sebesar 2.66% dimana setelah tindakan mengalami kenaikan. Latihan pernapasan diafragma dapat meningkatkan kerja pernapasan dan mengurangi gejala sesak napas (Kartikasari, Jenie, & Primanda, 2019).

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.1009>

Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis*

Latihan pernapasan diafragma mampu menurunkan frekuensi pernapasan pada pasien asma (Febriana, & Hartutik, 2024). Penelitian lain juga menyebutkan Pernapasan diafragma dan pernapasan diafragma ditambah *pursed-lips* mendorong peningkatan yang signifikan pada volume tidal dinding dada dan kompartemennya serta penurunan frekuensi pernapasan dibandingkan dengan pernapasan biasa (Mendes et al, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dengan latihan pernapasan diafragma secara rutin akan membantu penderita TBC memiliki otot pernapasan yang lebih baik sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan kinerja paru-paru. Kinerja paru-paru yang lebih baik akan mengurangi keluhan sesak napas yang ditunjukkan salah satunya dengan peningkatan saturasi oksigen.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, H., Anantasari, R., & Fahmi, M. F. N. (2019, December). Pernafasan Diafragma Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di RSUD Soedarsono Pasuruan. In *Prosiding Seminar Nasional* (pp. 55-64).
- Amiar, W., & Setiyono, E. (2020). Efektivitas Pemberian Teknik Pernafasan Pursed Lips Breathing Dan Posisi Semi Fowler Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien TB Paru. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice*, 3(1), 7-13.
- Beleneti, S., & Syamsuddin, F. (2024). Efektivitas Terapi Pernapasan Pursed Lips Dan Posisi Semi Fowler Pada Penderita Tuberkulosis. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*.
- Berutu, S., Berutu, N., Ramadhan, S., Anggeria, E., & Ardila, D. (2024). Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Pola Dan Frekuensi Nafas Pada Pasien Tuberkulosis Di Puskesmas Sibande. (*Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit Mojokerto*), 16(1), 17-26.

Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014). *Keperawatan medikal bedah: manajemen klinis untuk hasil yang diharapkan*. Elsevier (Singapore).

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2018). Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2017. Diakses dari:
<https://dinkes.jatimprov.go.id/userimage/dokumen>

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2024). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2023. Diakses dari:
<https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen>

Febriana, D. F., & Hartutik, S. (2024). Penerapan Teknik Diaphragmatic Breathing Exercise Terhadap Perubahan Respiratory Rate Pada Pasien Asma Di Kelurahan Jebres. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 2(3), 527-534.

Kartikasari, D., Jenie, I. M., & Primanda, Y. (2019). Latihan pernapasan diafragma meningkatkan arus puncak ekspirasi (ape) dan menurunkan frekuensi kekambuhan pasien asma. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(1), 53-64.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*. Diakses dari:
<https://repository.kemkes.go.id/book/124>

Luckett, T., Phillips, J., Johnson, M. J., Farquhar, M., Swan, F., Assen, T., & Booth, S. (2017). Contributions of a hand-held fan to self-management of chronic breathlessness. *European Respiratory Journal*, 50(2).

Mendes, L. P., Moraes, K. S., Hoffman, M., Vieira, D. S., Samora, G. A. R., Lage, S. M., & Parreira, V. F. (2019). Effects of diaphragmatic breathing with and without pursed-lips breathing in subjects with COPD. *Respiratory care*, 64(2), 136-144.

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.1009>

Pengaruh *diaphragmatic breathing exercises* terhadap saturasi oksigen (SpO₂)
pada pasien *tuberculosis*

- Nohantara, M. A., & Putriyani, P. S. (2023). Latihan Pernapasan Diafragma Meningkatkan Kapasitas Paru-Paru Pada Atlet Taekwondo Putra Di Club Dynasty Tni Al Denpasar, Bali. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 822-829.
- Peer, V., Schwartz, N., & Green, M. S. (2023). Gender differences in tuberculosis incidence rates—A pooled analysis of data from seven high-income countries by age group and time period. *Frontiers in Public Health*, 10, 997025.
- Purwati, I., Gobel, F. A., & Mahmud, N. U. (2023). Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kaluku Bodoa Kota Makassar. *Journal of Muslim Community Health*, 4(4), 65-75.
- Puspitasari, F., Purwono, J., & Immawati, I. (2021). Penerapan teknik batuk efektif untuk mengatasi masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif pada pasien Tuberculosis Paru. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(2), 230-235.
- Salsabilah, K. S., & Afriansya, R. (2024). Hubungan Lingkungan, Pendidikan, Dan Ekonomi Masyarakat Terhadap Kejadian TB Paru Di Kedungmundu Kota Semarang: The Relationship Between The Environment, Education, And Economy Of The Community To The Incidence Of Pulmonary TB In Kedungmundu, Semarang City. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 6(2), 621-627.
- Samsugito, I. (2018). Hubungan Lama Kontak dan Jenis Kelamin di Rumah Sakit A. Wahab Sjahanie Samarinda. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*, 1(1).
- Sapra, A., Malik, A., & Bhandari, P. (2023). Vital sign assessment. In *StatPearls [internet]*. StatPearls Publishing.
- Sugiyono, S. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. Procrastination And Task Avoidance: Theory, Research and Treatment.
- Sunarmi, S., & Kurniawaty, K. (2022). hubungan karakteristik pasien TB Paru dengan kejadian tuberkulosis. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 7(2).
- Wiraputri, C. B., Salam, A. Y., & Rahmat, N. N. (2023). Pengaruh Teknik Proning terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien TB Paru di Ruang Argopuro RSUD dr. Abdoer Rahem Situbondo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(10), 212-222.
- World Health Organization. (2018). Global tuberculosis report 2018. Diakses dari: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565646>
- Yasmara, D., Nursiswati, N., & Arafat, R.. (2017). Rencana Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Diagnosis NANDA-1 2015-2017 Intervensi NIC hasil NOC. Diakses dari: https://digilib.uki.ac.id/index.php?p=show_detail&iid=21741&keywords=

Sutrisno*, Vitri Dyah Herawati

Program Studi Keperawatan, Universitas Sahid Surakarta
Korespondensi penulis: Sutrisno. *Email: roshansutrisno@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.1009>