

Impact of Chest Physiotherapy on Blood Oxygen Saturation Among Tuberculosis Inpatients at the West Sumatra Lung Hospital in 2025

Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Saturasi Oksigen Darah Pada Pasien Tuberkulosis Diruangan Rawat Inap Rumah Sakit Paru Sumatera Barat Tahun 2025

Sandra Hardini¹, Siti Aisyah Nur², Masdalena³, Sri Wahyuningsih⁴

^{1,2,3,4}Universitas Syedza Saintika

E-mail: sandrahardinimusfihardi1958@gmail.com

ABSTRACT

The decrease in blood oxygen saturation in patients with Tuberculosis (TB) can lead to hypoxemia, which poses a serious risk to the patient's condition. One effective and easy-to-implement non-pharmacological intervention is chest physiotherapy, a series of nursing actions that include clapping and vibration. This study aimed to determine the effect of chest physiotherapy on blood oxygen saturation in pulmonary TB patients. The research was a quasi-experimental study using a one-group pretest-posttest design. It was conducted in the inpatient ward of West Sumatra Pulmonary Hospital from February 6th to March 7th in 2025, with a population of TB patients was 296 that recorded from January to June 2023. The sample was purposive sampling, 16 patients was in the experimental group. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the Independent T-Test. The results of research was the average blood oxygen saturation before chest physiotherapy was 91.68%, and after the intervention, the average increased to 97.00%. Bivariate analysis indicated that chest physiotherapy had a significant effect on increasing blood oxygen saturation, with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$). In conclusion, chest physiotherapy is effective in improving blood oxygen saturation in TB patients. Therefore, it is recommended that the West Sumatra Pulmonary Hospital implement a standard operating procedure (SOP) for chest physiotherapy as part of non-pharmacological care to help TB patients increase their blood oxygen levels.

Keywords: Chest Physiotherapy; Blood Oxygen Saturation; TB;

ABSTRAK

Penurunan saturasi oksigen darahdarah pada pasien Tuberkulosis (TB) dapat menyebabkan hipokseミア, yang membahayakan kondisi pasien. Salah satu intervensi non- farmakologis yang efektif dan mudah diterapkan adalah fisioterapi dada, yaitu suatu rangkaian tindakan keperawatan yang terdiri dari perkusi (*clapping*), vibrasi. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh fisioterapi dada terhadap saturasi oksigen darahdarah pada pasien TB Paru. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi-Eksperimen* dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. Penelitian ini dilaksanakan



di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Paru Sumatera Barat pada tanggal 06 Februari - 07 Maret 2025, dengan populasi sebanyak 296 pasien TB selama Januari-Juni 2023. Sampel diambil secara purposive sampling, terdiri dari 16 pasien kelompok eksperimen. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *T-Test Independent*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata saturasi oksigen darah sebelum dilakukan fisioterapi dada adalah 91.68%, dan Setelah dilakukan fisioterapi dada didapatkan hasil rata-rata 97.00%. Uji bivariat menunjukkan bahwa fisioterapi dada memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen darah dengan $p\text{-value } 0,000$ ($p < 0,05$). Kesimpulannya, Fisioterapi Dada efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen darah pada pasien TB. Oleh karena itu, disarankan agar Rumah Sakit Paru Sumatera Barat menerapkan SOP fisioterapi dada sebagai bagian dari perawatan non-farmakologis untuk membantu pasien TB meningkatkan kadar oksigen darah..

Kata Kunci: *Fisioterapi Dada; Saturasi Oksigen Darah; TB;*

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan masih menjadi tantangan utama kesehatan global, termasuk di Indonesia. Berdasarkan laporan WHO (2023), Indonesia menempati peringkat kedua jumlah kasus TB terbanyak di dunia dengan lebih dari satu juta kasus baru setiap tahun.

Menurut (WHO,2020) Tuberkulosis terjadi di setiap bagian dunia. Pada tahun 2019, jumlah kasus baru TB terbesar yang terjadi di kawasan Asia Tenggara, dengan 44% kasus baru, disusul oleh kawasan Afrika, dengan 25% kasus baru dan Pasific Barat dengan 18%. Pada tahun 2019 sebanyak 87% kasus baru TB terjadi di 30 negara dengan beban tinggi. Delapan Negara menyumbang dua per tiga dari kasus TB baru yaitu India, Indonesia, Cina, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh dan Afrika Selatan. Sebanyak 1,4 juta orang meninggal karena TB pada tahun 2019 (termasuk 208.000 orang dengan HIV). Di seluruh dunia, TB merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian teratas dan penyebab utama dari satu agen infeksi. Pada tahun 2019, diperkirakan 10 juta orang terinfeksi TB di seluruh dunia. 5,6 juta laki-laki, 3,2 juta perempuan, dan 1,2 juta anak. TB hadir di semua Negara dan kelompok umur Tetapi TB bisa disembuhkan dan dicegah.

Berdasarkan laporan dari World Health Organization (Global TB Report, 2023) Estimasi jumlah orang terdiagnosis TB paru pada tahun 2022 secara global sebanyak 10,6 juta kasus. Kasus tersebut naik sekitar 600.000 kasus dari tahun 2021 yang diperkirakan 10 juta kasus TB paru. Dari 10,6 juta kasus tersebut, terdapat 6,4 juta (60,3%) orang yang telah dilaporkan dan menjalani pengobatan dan 4,2 juta (39,7%) orang lainnya belum ditemukan atau didiagnosis dan dilaporkan. Dari total 10,6 juta kasus di tahun 2022, setidaknya terdapat 6 juta kasus adalah pria dewasa. Kemudian 3,4 juta Tahun 2024 kasus adalah wanita dewasa dan kasus TB paru lainnya adalah anak-anak yakni sebanyak 1,2 juta kasus.



Menurut Kemenkes RI (2019) Jumlah kasus tuberkulosis di Indonesia tahun 2018 ditemukan sebanyak 511.873 kasus, meningkat 41,8% dibandingkan kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2017 yaitu 360.447. Jumlah kasus tuberkulosis pada laki-laki lebih tinggi 1,3 kali dibandingkan pada perempuan (Kemenkes RI, 2019). Penderita tuberkulosis tahun 2018 terbanyak ditemukan pada kelompok umur 45-54 tahun yaitu sebesar 14,2% diikuti kelompok umur 25-34 tahun sebesar 13,8% dan pada kelompok umur 35-44 tahun sebesar 13,4%.

Menurut (Kemenkes RI, 2022) Indonesia sendiri berada pada posisi kedua dengan jumlah kasus TB terbanyak di dunia setelah India, diikuti oleh China. Pada tahun 2021, Indonesia berada pada posisi ketiga dengan beban jumlah kasus terbanyak, sehingga tahun 2022 jelas tidak lebih baik. Kasus TB di Indonesia diperkirakan sebanyak 969.000 kasus TB (satu orang setiap 33 detik). Angka ini naik 17% dari tahun 2021, yaitu sebanyak 824.000 kasus. Insidensi kasus TB di Indonesia adalah 354 per 100.000 penduduk, yang artinya setiap 100.000 orang di Indonesia terdapat 354 orang di antaranya yang menderita TB dan menurut (Kemenkes RI, 2023) penderita TBC di Indonesia sebanyak 969.000 sedangkan orang dengan TBC resisten obat sebanyak 28.000. kematian akibat TBC yaitu sebanyak 144.000.

TB paru yang tidak ditangani secara optimal dapat menimbulkan komplikasi berupa gangguan ventilasi dan pertukaran gas, yang berujung pada penurunan saturasi oksigen darah (hipoksemia). Penurunan saturasi oksigen darah menjadi masalah serius karena berkaitan langsung dengan fungsi jaringan dan organ tubuh. Pada pasien TB, proses inflamasi kronik, kerusakan jaringan paru, serta penumpukan sekret menyebabkan obstruksi jalan napas yang memperberat kerja pernapasan dan menurunkan efisiensi oksigenasi (Damayanti, 2021). Penanganan yang tepat untuk mengurangi sekret dan meningkatkan pertukaran gas sangat diperlukan guna mencegah perburukan kondisi klinis pasien.

Salah satu intervensi non-farmakologis yang efektif dalam meningkatkan fungsi pernapasan dan memperbaiki saturasi oksigen adalah fisioterapi dada. Intervensi ini meliputi teknik perkusi (*clapping*), vibrasi, dan latihan napas dalam yang bertujuan membantu mengeluarkan sekret dari saluran napas, memperbaiki ventilasi alveolar, dan meningkatkan ekspansi paru (Lumban Gaol et al., 2021). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fisioterapi dada dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pernapasan, namun penelitian khusus pada pasien TB di setting rumah sakit paru masih terbatas.

Rumah Sakit Paru Sumatera Barat merupakan salah satu rumah sakit rujukan regional dengan jumlah pasien TB rawat inap yang cukup tinggi. Namun, belum semua intervensi fisioterapi dada diterapkan secara rutin dan terstandar sebagai bagian dari perawatan keperawatan pada pasien TB. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengevaluasi efektivitas intervensi tersebut dalam konteks lokal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fisioterapi dada terhadap saturasi oksigen darah pada pasien tuberkulosis yang dirawat di ruang rawat inap Rumah Sakit Paru Sumatera Barat tahun 2025. Bagi praktik keperawatan memberikan dasar ilmiah untuk penerapan fisioterapi dada sebagai intervensi non-farmakologis



dalam meningkatkan oksigenasi pasien TB. Bagi institusi layanan kesehatan: Menjadi referensi bagi rumah sakit dalam menyusun SOP atau standar intervensi keperawatan respirasi bagi pasien TB. Bagi peneliti selanjutnya menjadi sumber data awal untuk pengembangan riset lanjutan terkait intervensi keperawatan pada pasien dengan gangguan pernapasan.

Fokus khusus pada pasien TB paru dewasa di ruang rawat inap rumah sakit paru regional (Sumatera Barat), yang selama ini masih sedikit dieksplorasi dalam konteks intervensi fisioterapi dada. Pengukuran efektivitas intervensi fisioterapi dada terhadap saturasi oksigen yang dilakukan secara sistematis dan terstandar oleh perawat, bukan oleh fisioterapis. Penelitian ini juga menilai kemungkinan integrasi fisioterapi dada sebagai bagian dari intervensi keperawatan rutin, yang belum banyak diadopsi di rumah sakit paru, sehingga memberikan nilai aplikatif tinggi dalam praktik keperawatan respirasi berbasis bukti (*evidence-based nursing*).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pra eksperimen (pra experimental design) dengan desain penelitian one group pretest and posttest design yaitu tanpa kelompok pembanding. Dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu *pretest* / sebelum perlakuan dan *posttest* / sesudah perlakuan. Penelitian ini dilakukan di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Paru Sumatera Barat. Waktu penelitian ini dilakukan selama 17 hari dari tanggal 13 Februari 2025 - 02 Maret 2025. Populasi seluruh penderita TB yang berada di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Paru Sumatera Barat yang berjumlah 296 kasus. enentuan besar sampel digunakan menggunakan rumus federer (Hidayat, 2016). Rumus *Federer*:

$$(n-1) \times (t-1) \geq 15$$

Sampel dalam penelitian ini adalah 16 orang penderita TB, sehingga sampel diperoleh adalah sebanyak 16 orang yang berada di Rumah Sakit Paru Sumatera Barat, dimana 16 orang untuk kelompok intervensi diambil secara teknik *Purposive Sampling*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1
Rata-Rata Saturasi oksigen darah Pada Penderita Tuberculosis (TB) di Ruang Rawat Inap Rs. Paru Sumatera Barat Pada Pre eksperimen

Variabel	Mean	Std.Deviasi	Min-max	N
Rata-rata tingkat saturasi oksigen darah sebelum dilakukan fisioterapi dada	91.68	.9464	90-93	16

Sumber: Data diolah peneliti (2025)



Tabel 2
Rata-Rata Saturasi oksigen darah Pada Penderita Tuberculosis (TB) Di Ruang Rawat Inap Rs. Paru Sumatera Barat Pada Post Eksperiment

Variabel	Mean	Std.Deviasi	Min-max	N
Rata-rata tingkat saturasi oksigen darah sesudah dilakukan fisioterapi dada	97.04	1.505	94-99	16

Sumber: Data diolah peneliti (2025)

Tabel 3
Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Tingkat Saturasi oksigen darah Pada Penderita Tuberkulosis (TB) Diruang Rawat Inap Rs. Paru Sumatera Barat

SaO ²	Mean	SD	P-Value
	97.00	.517	.000

Sumber: Data diolah peneliti (2025)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat saturasi oksigen darah pada penderita *tuberculosis* (TB) sebelum dilakukan *fisioterapi* dada pada kelompok eksperimen adalah 91.68 dengan standar deviasi .9464, tingkat saturasi oksigen darah tertinggi 93% dan terendah 90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat saturasi oksigen darah pada *tuberculosis* (TB) sesudah dilakukan fisioterapi dada pada kelompok eksperimen adalah 97.04 dengan standar deviasi 1.505, tingkat saturasi oksigen darah tertinggi 99 % dan terendah 94%. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil Uji T-Test Independent Terhadap tingkat saturasi oksigen darah pada Kelompok eksperimen didapatkan *p-value* yaitu $p=0.000$ ($p<0.05$). Berdasarkan hasil *p-value* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$.

Penemuan ini mendukung penelitian sebelumnya oleh Handayani dan Yulianti (2020), yang menunjukkan bahwa fisioterapi dada mampu meningkatkan saturasi oksigen sebesar 5–7% pada pasien TB dan penyakit paru obstruktif lainnya. Secara fisiologis, teknik perkusi membantu melonggarkan sekret pada saluran napas, vibrasi membantu memobilisasi sekret ke jalan napas bagian atas, dan latihan napas dalam membantu meningkatkan volume tidal dan memperbaiki ekspansi paru (Lumban Gaol et al., 2021). Peningkatan saturasi oksigen ini penting karena oksigen yang memadai diperlukan untuk metabolisme sel dan mencegah terjadinya hipoksia jaringan. Selain itu, dengan meningkatnya saturasi oksigen, gejala sesak napas berkurang, kerja jantung menurun, dan proses penyembuhan pasien menjadi lebih optimal.

Dari sisi keperawatan, hasil ini memberikan landasan ilmiah bahwa fisioterapi dada dapat menjadi intervensi keperawatan respirasi yang efektif, terutama bagi pasien dengan TB aktif yang mengalami gangguan ventilasi. Keberhasilan intervensi ini juga menunjukkan bahwa perawat, dengan pelatihan yang tepat, dapat menjalankan teknik



fisioterapi dada sebagai bagian dari asuhan keperawatan komprehensif, tanpa bergantung sepenuhnya pada fisioterapis.

Penelitian ini memiliki kebaruan karena menunjukkan pengaruh signifikan fisioterapi dada yang dilakukan oleh perawat terhadap peningkatan saturasi oksigen darah pada pasien TB di ruang rawat inap. Selama ini, sebagian besar intervensi fisioterapi lebih banyak dilakukan oleh fisioterapis, bukan oleh tenaga keperawatan. Penelitian ini membuka peluang pengembangan peran perawat dalam intervensi respirasi aktif berbasis *evidence-based practice*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh fisioterapi dada terhadap saturasi oksigen darah pada pasien tuberkulosis (TB) di ruangan rawat inap Rumah Sakit Paru Sumatera Barat tahun 2025, dapat disimpulkan bahwa rata-rata saturasi oksigen darah pasien TB sebelum dilakukan fisioterapi dada adalah 91,68%, menunjukkan adanya gangguan oksigenasi ringan hingga sedang. Setelah dilakukan intervensi fisioterapi dada, terjadi peningkatan rata-rata saturasi oksigen menjadi 97,04%, dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fisioterapi dada berpengaruh signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen darah pada pasien TB, sehingga dapat dijadikan salah satu intervensi non-farmakologis yang efektif dalam perawatan pasien TB dengan gangguan pernapasan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, R. (2021). *Asuhan Keperawatan pada Pasien Tuberkulosis Paru*. Yogyakarta: Deepublish.
- Handayani, D., & Yulianti, S. (2020). Pengaruh fisioterapi dada terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien TB paru. *Jurnal Keperawatan Respira*, 8(2), 120-127.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Kemenkes RI.
- _____ (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kemenkes RI.
- _____ (2023). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Lumban Gaol, A., Sari, R. N., & Prasetyo, A. (2021). Efektivitas fisioterapi dada dalam meningkatkan fungsi pernapasan pasien dengan gangguan paru. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 9(1), 45-52.
- World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2020. World Health Organization. 2020.
- World Health Organization. (2023). *Global Tuberculosis Report 2023*. Geneva: WHO. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240071925>

