



ARTIKEL RISET

<https://whj.umi.ac.id/index.php/whj/index>

Efektivitas Dukungan Ventilasi terhadap Pola Napas pada Pasien Tuberkulosis di IGD RS TK. II Pelamonia Makassar

Nurhaeni¹, ^KSudarman², Wan Sulastris Emin³, Akbar Asfar⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): sudarman.sudarman@umi.ac.id

nurhaeni692@gmail.com¹, sudarman.sudarman@umi.ac.id², wan.sulastriemini@umi.ac.id³,

akbar.asfar@umi.ac.id⁴

(085230966277)

ABSTRAK

Tuberkulosis paru dapat menimbulkan gangguan ventilasi dan meningkatkan kerja napas, sehingga pasien berisiko mengalami pola napas tidak efektif. Laporan ini bertujuan mendeskripsikan penerapan dukungan ventilasi melalui intervensi mandiri perawat berupa *pursed lips breathing* (PLB) dan posisi *semi-Fowler* pada pasien tuberkulosis paru dengan diagnosis keperawatan pola napas tidak efektif. Metode yang digunakan adalah studi kasus deskriptif mengikuti alur CARE dan proses asuhan keperawatan. Pengamatan dilakukan pada satu pasien laki-laki usia 69 tahun di IGD RS TK II Pelamonia Makassar selama periode 1×24 jam. Luaran dicatat konsisten pada *baseline* (17 Maret 2025 pukul 10.00 WITA) dan *follow-up* 24 jam, meliputi frekuensi napas (RR), saturasi oksigen (SpO₂), tanda distress napas, serta dispnea menggunakan *Modified Borg Dyspnea Scale*. Intervensi mandiri perawat berupa posisi *semi-Fowler* 30–45° dan latihan PLB terstruktur diberikan bersamaan dengan terapi kolaboratif (oksigen nasal kanul 4 L/menit dan nebulisasi *combivent/pulmicort*) sesuai instruksi medis. Hasil evaluasi menunjukkan perbaikan klinis pada kasus ini, ditandai dengan penurunan RR dari 25 menjadi 22 x/menit, peningkatan SpO₂ dari 96% menjadi 100%, dan penurunan skor *Borg* dari 5/10 menjadi 3/10 disertai berkurangnya penggunaan otot bantu napas. Kesimpulan: penerapan paket asuhan keperawatan (PLB dan posisi *semi-Fowler*) bersama terapi kolaboratif diikuti perbaikan pola napas pada satu pasien TB paru; temuan ini terbatas pada studi kasus tunggal tanpa kontrol dan memerlukan penelitian lanjutan untuk memperkuat evidensi.

Kata kunci: Asuhan keperawatan; *tuberculosis* paru; pola napas tidak efektif; posisi *semi-fowler*; *pursed lips breathing*.

PUBLISHED BY:

Rumah Sakit Ibnu Sina
YW-Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

Walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Phone:

+62 852242150099

Article history:

Received 20 Agustus 2025

Received in revised form 21 Agustus 2025

Accepted 30 Desember 2025

Available online 31 Desember 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis may impair ventilation and increase the work of breathing, placing patients at risk of an ineffective breathing pattern. This case report describes nursing support for ventilation through nurse-led interventions of pursed-lips breathing (PLB) and the semi-Fowler position in a pulmonary tuberculosis patient with an ineffective breathing pattern diagnosis. A descriptive single case report was prepared following CARE guidelines and the nursing process. Observation was conducted for 24 hours in a 69-year-old male patient in the emergency department of RS TK II Pelamonia Makassar. Outcomes were recorded consistently at baseline (March 17, 2025, 10.00 WITA) and at 24-hour follow-up, including respiratory rate (RR), oxygen saturation (SpO₂), signs of respiratory distress, and dyspnea using the Modified Borg Dyspnea Scale. Nurse-led interventions (semi-Fowler 30–45° and structured PLB) were implemented alongside collaborative therapy (oxygen via nasal cannula at 4 L/min and nebulized combivent/pulmicort) as prescribed. Clinical improvement was observed in this case, indicated by a decrease in RR from 25 to 22 breaths/min, an increase in SpO₂ from 96% to 100%, and a decrease in Borg score from 5/10 to 3/10, accompanied by reduced accessory muscle use. Conclusion: the nursing care package (PLB and semi-Fowler position) together with collaborative therapy was followed by improved breathing outcomes in a single pulmonary TB case; causality and generalization are limited and further studies are needed.

Keywords: Nursing care; pulmonary tuberculosis; ineffective breathing pattern; semi-fowler's position; pursed lips breathing.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru (TB paru) merupakan salah satu penyakit menular yang hingga kini masih menjadi tantangan serius dalam kesehatan masyarakat global (1). Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, dengan manifestasi yang paling umum terjadi pada organ paru-paru (2). Berdasarkan laporan dari World Health Organization (WHO), jumlah kasus tuberkulosis di seluruh dunia menunjukkan tren peningkatan, yakni sebanyak 10 juta kasus pada tahun 2020, meningkat menjadi 10,3 juta kasus pada tahun 2021, dan kembali naik menjadi 10,6 juta kasus pada tahun 2022 (WHO, 2023) (3),(4).

Secara global, Indonesia menempati posisi kedua sebagai negara dengan jumlah kasus tuberkulosis paru (TB paru) tertinggi, berada tepat setelah India. Posisi ini diikuti oleh Tiongkok, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh, dan Republik Demokratik Kongo (5). Pada tahun 2020, estimasi jumlah kasus TB paru di Indonesia mencapai 824.000 kasus, dan mengalami peningkatan sekitar 17% pada tahun 2021 menjadi kurang lebih 969.000 kasus (6)(7)(8). Dengan demikian, diperkirakan terjadi satu kasus TB paru setiap 33 detik. Tingkat insidensi TB paru di Indonesia tercatat sebesar 354 kasus per 100.000 penduduk, yang menunjukkan bahwa dalam setiap 100.000 orang, sekitar 354 individu terinfeksi TB paru (Kementerian Kesehatan RI, 2020) (9). Prevalensi TB di Sulawesi Selatan pada tahun 2020 tercatat sebanyak 18.863 kasus penderita tuberkulosis paru di berbagai kabupaten/kota.

Mengingat potensi terjadinya komplikasi serta dampaknya terhadap fungsi respirasi dan kualitas hidup, diperlukan pemberian asuhan keperawatan yang menyeluruh sebagai bagian dari strategi pencegahan dan penatalaksanaan. Salah satu masalah keperawatan yang umum dijumpai pada pasien TB paru adalah “pola napas tidak efektif”, yang menggambarkan gangguan dalam proses inspirasi maupun ekspirasi sehingga tidak mampu mendukung ventilasi secara optimal. Dalam konteks ini, intervensi nonfarmakologis seperti pengaturan posisi (misalnya *semi-Fowler*) dan latihan pernapasan (misalnya *pursed lips breathing*) dapat digunakan sebagai bagian dari intervensi keperawatan untuk

membantu mengurangi keluhan sesak dan mendukung perbaikan pola napas, disertai pemantauan luaran klinis secara terukur.

METODE

Penelitian ini merupakan laporan studi kasus deskriptif yang disusun mengikuti pedoman CARE Case Report dan pendekatan proses asuhan keperawatan (pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi, dan evaluasi). Subjek adalah Tn. M, laki-laki 69 tahun dengan riwayat TB paru aktif dan keluhan utama sesak napas. Studi dilakukan di IGD RS TK II Pelamonia Makassar dengan periode observasi 1×24 jam (*baseline*: 17 Maret 2025 pukul 10.00 WITA; *follow-up*: 18 Maret 2025 pukul 10.00 WITA). Karena desain berupa studi kasus tunggal, penilaian luaran dilakukan berdasarkan protokol pencatatan tanda vital dan observasi klinis.

Pengumpulan data

Data diperoleh melalui wawancara, observasi terstruktur, dan telaah catatan klinis di IGD. Pencatatan dilakukan oleh perawat pelaksana yang memberikan asuhan dan diverifikasi dengan lembar tanda vital/rekam medis. Frekuensi napas (RR) dihitung selama 1 menit penuh, SpO₂ diukur menggunakan pulse oximeter jari, dan tanda distress napas (misalnya penggunaan otot bantu napas, pernapasan cuping hidung, serta bunyi napas tambahan) dicatat melalui observasi. Derajat dispnea dinilai menggunakan *Modified Borg Dyspnea Scale* (0–10), di mana skor lebih tinggi menunjukkan sesak lebih berat; penilaian dilakukan pada *baseline* dan *follow-up* 24 jam.

Prosedur Intervensi

Intervensi dibedakan menjadi intervensi mandiri perawat dan intervensi kolaboratif agar pelaporan tindakan tidak bercampur dengan terapi medis.

A. Intervensi mandiri perawat meliputi:

1. Posisi *semi-Fowler* dengan elevasi kepala tempat tidur 30–45° dan dipertahankan sesuai toleransi pasien selama periode observasi (dengan penyesuaian saat makan/perawatan). Durasi pemantauan posisi dicatat pada lembar observasi.
2. Latihan PLB diajarkan dan dibimbing oleh perawat: pasien diminta menarik napas perlahan melalui hidung selama ± 2 detik, kemudian menghembuskan napas melalui bibir yang dimoncongkan selama ± 4 detik (ekspirasi lebih panjang). Setiap sesi terdiri dari 10 siklus napas, dilakukan 3 set dengan jeda istirahat 1 menit antarset; durasi total ± 5 –10 menit per sesi. Latihan diulang 3 sesi/24 jam (pagi–siang–malam) sesuai toleransi, dengan pemantauan tanda pusing/kelelahan dan koreksi teknik.
3. Monitoring respirasi dilakukan berkala (minimal setiap 4 jam dan bila ada keluhan), meliputi RR, SpO₂, pola napas, penggunaan otot bantu, pernapasan cuping hidung, serta bunyi napas tambahan.

B. Intervensi kolaboratif (terapi medis)

1. Terapi oksigen melalui nasal kanul 4 L/menit sesuai instruksi medis, dengan target $\text{SpO}_2 \geq 94\%$ pada pasien tanpa indikasi retensi CO_2 , serta pemantauan respons klinis (RR, tanda distress) sebagai indikator perbaikan.
2. Nebulisasi sesuai instruksi medis menggunakan *combivent* dan *pulmicort*.

Luaran (Outcome)

Luaran utama adalah perubahan RR, SpO_2 , tanda distress napas (penggunaan otot bantu napas/pernapasan cuping hidung), serta derajat dispnea (*Modified Borg* 0–10). Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran *baseline* dan *follow-up* pada akhir periode observasi 1×24 jam.

Analisis data

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi klinis pasien sebelum dan sesudah intervensi selama 1×24 jam, serta disajikan dalam tabel *baseline–follow-up* untuk menjaga konsistensi pelaporan.

Pertimbangan Etik dan Kerahasiaan

Identitas pasien disamarkan menggunakan inisial untuk menjaga kerahasiaan, tanpa mencantumkan informasi yang dapat mengidentifikasi (misalnya alamat lengkap). Persetujuan tertulis (*informed consent*) untuk penggunaan data klinis dan publikasi laporan kasus diperoleh dari pasien/keluarga. Laporan kasus ini disusun sesuai prinsip etik penelitian kesehatan (*beneficence, non-maleficence, autonomy, justice*) dan kebijakan institusi/jurnal; bila persetujuan komite etik formal tidak disyaratkan untuk laporan kasus di institusi, hal tersebut dinyatakan dalam berkas administrasi penelitian.

HASIL

Tn. M (69 tahun), berdomisili di Makassar, datang ke IGD RS TK II Pelamonia Makassar pada 17 Maret 2025 pukul 10.00 WITA dengan keluhan utama sesak napas ± 1 bulan. Pasien memiliki riwayat TB paru aktif dan telah mengonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT) selama 2 bulan.

Pada pengkajian primer, jalan napas dinilai paten. Pasien melaporkan batuk sejak satu minggu dan sudah berkurang, namun masih terdengar suara napas tambahan. Pemeriksaan respirasi menunjukkan adanya tanda distress, termasuk penggunaan otot bantu napas dan pernapasan cuping hidung.

Pengkajian sekunder menunjukkan pasien tidak memiliki alergi dan tidak sedang mengonsumsi obat selain program OAT. Riwayat kebiasaan merokok dan TB paru dicatat. Asupan makan menurun disertai mual, dan terdapat penurunan berat badan yang signifikan (BB 58 kg → 49 kg).

Selama periode observasi, dilakukan pemantauan tanda vital dan respons respirasi secara berkala serta pencatatan terapi kolaboratif. Implementasi keperawatan menekankan intervensi mandiri (*semi-Fowler* dan PLB) disertai monitoring luaran yang distandardisasi.

Ringkasan alur kasus serta perbandingan luaran *baseline–follow up* disajikan pada Tabel 1, sedangkan ringkasan “masalah–intervensi (mandiri vs kolaboratif)–luaran–hasil” disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Timeline Pengkajian–Intervensi–Evaluasi pada Tn. M

Waktu/Tahap	Temuan kunci	Tindakan yang dilakukan	Luaran yang dicatat
17 Mar 2025, 10.00 WITA (<i>Baseline</i>)	Sesak napas ± 1 bulan; riwayat TB paru; OAT 2 bulan. RR 25 x/menit; SpO ₂ 96%; <i>Borg</i> 5/10; ronki samar; otot bantu (+); cuping hidung (+).	Pengkajian ABCDE & telaah rekam medis. Mulai paket tatalaksana: O ₂ nasal kanul 4 L/menit dan nebulisasi <i>combivent</i> + <i>pulmicort</i> sesuai instruksi medis; intervensi mandiri: <i>semi-Fowler</i> 30–45° dan edukasi awal PLB.	<i>Baseline</i> dicatat terstruktur: RR, SpO ₂ , tanda distress, <i>Borg</i> .
17–18 Mar 2025 (Observasi 24 jam)	Penunjang: foto toraks kesan TB paru lama dengan lesi minimal; EKG sinus takikardi; laboratorium dalam batas normal.	Intervensi mandiri diteruskan: PLB terstruktur (10 siklus $\times$ 3 set/sesi; 3 sesi/24 jam), <i>semi-Fowler</i> sesuai toleransi. Monitoring RR/SpO ₂ /pola napas minimal tiap 4 jam dan bila ada keluhan.	Pemantauan berkala tren klinis dan tanda distress.
18 Mar 2025, 10.00 WITA (<i>Follow-up</i> 24 jam)	Keluhan sesak berkurang; penggunaan otot bantu menurun. RR 22 x/menit; SpO ₂ 100%; <i>Borg</i> 3/10.	Evaluasi ulang akhir 24 jam dan dokumentasi luaran.	<i>Follow-up</i> : RR 22; SpO ₂ 100%; <i>Borg</i> 3.

Tabel 1 menyajikan timeline pengkajian, intervensi, dan evaluasi selama 1 $\times$ 24 jam. *Baseline* respirasi ditetapkan pada saat pengkajian awal dan *follow-up* dilakukan pada akhir 24 jam untuk mencegah pelaporan yang kontradiktif.

Tabel 2. Ringkasan Masalah–Intervensi (Mandiri vs Kolaboratif)–Luaran–Hasil (*Baseline–Follow-up*)

Diagnosis keperawatan	Data pendukung (ringkas)	Intervensi utama	Luaran <i>baseline–follow up</i>	Status (evaluasi)
Pola napas tidak efektif	Sesak; otot bantu & cuping hidung; ronki; RR 25; SpO ₂ 96%; <i>Borg</i> 5/10.	Mandiri: <i>semi-Fowler</i> ; PLB; manajemen jalan napas; monitoring RR/SpO ₂ /tanda distress. Kolaboratif: O ₂ 4 L/menit; nebulisasi <i>combivent/pulmicort</i> ; evaluasi respons.	RR 25 $\rightarrow$ 22; SpO ₂ 96% $\rightarrow$ 100%; <i>Borg</i> 5/10 $\rightarrow$ 3/10; otot bantu (+) $\rightarrow$ menurun.	Membaik, namun masih perlu pemantauan.
Intoleransi aktivitas	Mudah lelah; aktivitas dibantu; kekuatan otot 3/5.	Edukasi konservasi energi, bantuan aktivitas sesuai toleransi, monitoring kelelahan.	Kekuatan otot 3/5 $\rightarrow$ 4/5; mulai mampu aktivitas ringan.	Belum teratasi (perlu rencana lanjutan).
Defisit nutrisi	Nafsu makan menurun, mual; BB 58 kg $\rightarrow$ 49 kg.	Manajemen nutrisi, edukasi porsi kecil sering, kolaborasi bila diperlukan.	Nafsu makan membaik; mual menurun; porsi makan mulai dihabiskan.	Membaik

Tabel 2 merangkum hubungan data subjektif/objektif → diagnosis → intervensi (mandiri vs kolaboratif) → luaran kuantitatif *baseline–follow up*, sehingga alur penalaran klinis diagnosis–intervensi–luaran lebih tegas.

PEMBAHASAN

Tuberkulosis paru (TB paru) masih menjadi masalah kesehatan penting di Indonesia. Tingkat insidensi TB paru di Indonesia dilaporkan sebesar 354 per 100.000 penduduk (WHO, 2023) (9). Kondisi ini menegaskan perlunya penguatan tatalaksana klinis yang tidak hanya berfokus pada terapi farmakologis, tetapi juga dukungan ventilasi dan asuhan keperawatan yang terstruktur.

Pada kasus ini, subjek adalah pasien laki-laki usia lanjut dengan diagnosis medis TB paru. Sejumlah laporan di tingkat layanan primer/IGD menunjukkan bahwa pasien TB paru dapat mengalami dispnea, peningkatan frekuensi napas, dan penggunaan otot bantu napas sebagai manifestasi gangguan ventilasi akibat inflamasi dan perubahan parenkim paru (10)(11)(12). Temuan ini mendukung relevansi diagnosis keperawatan “pola napas tidak efektif” pada pasien TB paru.

Tatalaksana pada kasus ini dibedakan secara jelas antara intervensi mandiri perawat dan intervensi kolaboratif. Intervensi mandiri meliputi posisi *semi-Fowler* 30–45° dan latihan PLB terstruktur. Secara fisiologis, posisi *semi-Fowler* dapat membantu meningkatkan ekspansi paru dan mengurangi beban kerja pernapasan, sedangkan PLB berpotensi meningkatkan tekanan positif pada jalan napas saat ekspirasi dan mengurangi air trapping sehingga menurunkan sensasi sesak (13)(14)(15). Namun, pada konteks IGD, pasien juga menerima terapi oksigen dan nebulisasi bronkodilator/kortikosteroid sesuai instruksi medis. Oleh karena itu, perbaikan klinis pada kasus ini tidak dapat diatribusikan hanya pada PLB dan posisi semata, melainkan merupakan hasil dari paket intervensi (asuhan keperawatan + terapi kolaboratif) yang diberikan secara simultan.

Evaluasi luaran pada periode observasi 1×24 jam menunjukkan perbaikan klinis pada kasus ini (Tabel 2), yaitu RR menurun dari 25 menjadi 22 x/menit, SpO₂ meningkat dari 96% menjadi 100%, serta penurunan skor *Borg* dari 5/10 menjadi 3/10 disertai penurunan penggunaan otot bantu napas. Temuan ini sejalan dengan laporan-laporan yang menyatakan bahwa latihan pernapasan (termasuk PLB) dan posisi dapat mendukung ventilasi pada pasien dengan gangguan napas, namun tetap harus dipahami sebagai bagian dari pendekatan komprehensif.

Keterbatasan utama laporan ini adalah desain single case, tidak adanya kelompok pembanding, serta potensi bias atribusi karena terapi kolaboratif diberikan bersamaan. Dengan demikian, laporan ini tidak dimaksudkan untuk menyimpulkan efektivitas kausal atau generalisasi populasi. Disarankan penelitian lanjutan (misalnya studi observasional dengan sampel lebih besar atau desain komparatif) dengan pencatatan luaran lebih rapat per tahap tindakan agar alur diagnosis–intervensi–luaran dapat diuji lebih kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan laporan kasus ini menunjukkan bahwa selama periode observasi 1×24 jam, penerapan paket asuhan keperawatan berupa posisi *semi-Fowler* dan latihan *pursed lips breathing* (PLB) yang diberikan bersama terapi kolaboratif (oksigen dan nebulisasi sesuai instruksi medis) diikuti perbaikan klinis pada satu pasien TB paru dengan pola napas tidak efektif, ditandai penurunan RR, peningkatan SpO₂, penurunan skor *Borg*, dan berkurangnya tanda distress napas. Temuan ini terbatas pada studi kasus tunggal tanpa kontrol sehingga tidak mendukung klaim kausal; disarankan penelitian lanjutan dengan desain dan sampel yang lebih memadai untuk memperkuat evidensi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ayu Rahmadani R, Asliana Sainal A, Suprpto S. *Community Empowerment to Increase Knowledge About Tuberculosis*. Abdimas Polsaka. 2023;2(2):117–23.
2. Diantara LB, Hasyim H, Septeria IP, Sari DT, Wahyuni GT, Anliyanita R. Tuberkulosis Masalah Kesehatan Dunia: Tinjauan Literatur. *J 'Aisyiyah Med*. 2022;7(2):78–88.
3. Rismayanti, Nyomba MA, Ansariadi A, Devana AT. *Determinant Analysis of Tuberculosis in Makassar City*. Media Publ Promosi Kesehat Indones. 2023;6(2):290–5.
4. Liana L, Abdullah A, Marthoenis. Analisis Determinan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2025;14(91).
5. Ismayati, Marufi, Sainudin sudirman. Analisis Perilaku Keluarga Penderita Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Wara Utara. *Soc Sci Res [Internet]*. 2024;4:16416–35. Available from: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/14114/10211>
6. Amirus K, Sari N, Ilmu Kesehatan Masyarakat F. *Behavioral determinants in the prevention of pulmonary tuberculosis (Tb) transmission*. *J Ilm Kesehat [Internet]*. 2024;13(2):153–66. Available from: <https://ejournal.umpri.ac.id/index.php/JIK>
7. Abd. Hady J, Simunati H. Sosialisasi dan Pendidikan Kesehatan dalam Optimalisasi Temuan Kasus Tuberculosis di Kelurahan Mamajang dalam Kota Makassar. *Media Implementasi Ris Kesehat*. 2024;4(02):7823–30.
8. Girsang VI, Ziliwu M, Siregar LM, Settings, Sirait A. Tuberkulosis Dalam Lanskap Kepadatan Dan Hunian: Studi Spasial Di Pulau Nias. *J Kesehat Masy dan Lingkung Hidup [Internet]*. 2025;10(1):54–66. Available from: https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Kesehatan_Masyarakat/article/view/6255
9. Septiani Findi, Pohan D S, Ginting Br H, Sinurat N L, Sinaga T M, Pangaribuan K W. Analisis Faktor Risiko Yang Berkontribusi Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Masyarakat: Studi Epidemiologis Dan Implikasinya Dalam Pencegahan. *J Ilmu Komput Dan Ilmu Pengetah Alam*. 2025;3:32–43.
10. Ambia Nurdin, Nabila Dwi Putri, Ulfa Nazillah, Ulfi Maghvira, Hariska Azhari, Aypa Safitri, Sadri Lafiska DA. Analisis Faktor Resiko Kejadian *Tuberculosis* di Wilayah Puskesmas Syamtalira Bayu. *J Kesehat Yamas Makassar*. 2021;5(2):121–7.
11. Christiawan SF, Andayani. Pengaruh Profitabilitas, Solv Abilitas, dan Likuiditas terhadap Pengungkapan Corporate Social Responsibility. *J Ilmu dan Ris Akunt*. 2023;12(2):1–16.

12. Luh N, Depiyanti G, Made N, Sukmandari A, Prihandini CW, Husada SB. *Case Study of Nursing Care for Patients Tuberculosis Patient with Ineffective Breathing Pattern Problem Given Position Action Orthopnea*. J Ilmu Kesehat. 2025;3(2):153–65.
13. Abdul Wahid Siokona, Zainar Kasim, Rahmat Hidayat Djalil. Pengaruh Latihan *Pursed Lips Breathing* Terhadap *Respiratory Rate* Pada Pasien TB Paru Di Ruangan Anggrek RS TK II Robert Wolter Mongisidi Manado. J Vent. 2023;1(4):270–83.
14. Srimulyani D. Efektivitas Teknik Pursed Lip Breathing dan Posisi *Semi Fowler* pada Penderita Tuberculosis Paru. J Lang Heal. 2024;5(2):561–70.
15. Yang Y, Wei L, Wang S, Ke L, Zhao H, Mao J, et al. *The effects of pursed lip breathing combined with diaphragmatic breathing on pulmonary function and exercise capacity in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis*. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2022 Jul 3;38(7):847–57. Available from: <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1805834>