

PENERAPAN POSISI TRIPOD DAN *PURSED LIP BREATHING* DALAM MEMPERBAIKI SATURASI OKSIGEN DAN FREKUENSI PERNAFASAN PADA PASIEN ASMA DI INSTALASI GAWAT DARURAT

Annisa Yuli Kartikasari^{1*}, Muzaroah Ermawati Ulkhasanah², Totok Wahyudi³, Ari Wibowo⁴

Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta^{1,2,3}, RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten⁴

*Corresponding Author : annisayully14@gmail.com

ABSTRAK

Asma merupakan penyakit inflamasi kronis saluran pernapasan yang ditandai dengan penyempitan jalan napas akibat hiperresponsif bronkus. Kondisi ini menimbulkan gejala seperti sesak napas, batuk, dan mengi yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari serta menurunkan kualitas hidup. Salah satu pendekatan nonfarmakologis yang terbukti efektif dalam penatalaksanaan asma adalah teknik *Pursed Lip Breathing* (PLB) dan posisi tripod. Penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi efektivitas kombinasi teknik PLB dan posisi tripod dalam meningkatkan saturasi oksigen dan menurunkan frekuensi pernapasan pada pasien asma di Instalasi Gawat Darurat RSUD Ir. Soekarno dengan menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan, meliputi pengkajian, diagnosis, intervensi, implementasi, dan evaluasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan saturasi oksigen dan penurunan frekuensi pernapasan yang signifikan setelah diberikan terapi kombinasi PLB dan tripod. Mekanisme dari PLB membantu menciptakan tekanan positif akhir ekspirasi (PEEP), yang mencegah kolaps bronkiolus, meningkatkan ventilasi alveolar, dan mengurangi kerja otot pernapasan. Sementara itu, posisi tripod mendukung ekspansi dada secara optimal dan memaksimalkan efektivitas diafragma dalam proses ventilasi. Kedua teknik ini secara sinergis mampu meningkatkan pertukaran gas dan menurunkan gejala dispnea. Kesimpulan penelitian ini yakni bahwa penerapan teknik PLB dan posisi tripod efektif dalam menangani masalah pola napas tidak efektif pada pasien asma, sehingga dapat dijadikan sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis yang aplikatif di ruang gawat darurat.

Kata kunci : asma, frekuensi pernafasan *pursed lip breathing*, saturasi oksigen, tripod

ABSTRACT

Asthma is a chronic inflammatory disease of the respiratory tract characterized by narrowing of the airways due to bronchial hyperresponsiveness. This condition causes symptoms such as shortness of breath, coughing, and wheezing, which can disrupt daily activities and reduce quality of life. One non-pharmacological approach that has been proven effective in asthma management is the Pursed Lip Breathing (PLB) technique and the tripod position. This study was used to evaluate the effectiveness of the combination of the PLB technique and the tripod position in increasing oxygen saturation and decreasing respiratory frequency in asthma patients in the Emergency Department of Ir. Soekarno General Hospital using a case study method with a nursing care approach, including assessment, diagnosis, intervention, implementation, and evaluation. The results of this study showed a significant increase in oxygen saturation and decrease in respiratory frequency after being given a combination of PLB and tripod therapy. The mechanism of PLB helps create positive end-expiratory pressure (PEEP), which prevents bronchiole collapse, increases alveolar ventilation, and reduces respiratory muscle work. Meanwhile, the tripod position supports optimal chest expansion and maximizes the effectiveness of the diaphragm in the ventilation process. These two techniques synergistically improve gas exchange and reduce dyspnea symptoms. The study concluded that the PLB technique and tripod position were effective in addressing ineffective breathing patterns in asthma patients, and therefore could be used as a practical non-pharmacological nursing intervention in the emergency room.

Keywords : asthma, oxygen saturation *pursed lip breathing*, respiratory rate tripod

PENDAHULUAN

Asma merupakan penyakit pernapasan kronis yang berdampak global dan menyerang sekitar 300 juta orang di seluruh dunia, menyebabkan sekitar 1000 kematian per hari, terutama di negara dengan pendapatan rendah dan menengah (GINA, 2024). WHO (2024) mencatat 262 juta kasus asma secara global dengan 455 ribu kematian. Di Indonesia, prevalensi asma mencapai 5% dari total populasi, menjadikannya salah satu dari 10 penyebab kesakitan dan kematian tertinggi. Di Jawa Tengah, tercatat 91.161 penderita asma, dengan prevalensi tertinggi di Kabupaten Cilacap dan terendah di Kabupaten Boyolali (Dinkes Pekalongan, 2023), serta di Kabupaten Sukoharjo prevalensinya sebesar 2,5% (RISKESDAS, 2018). Asma ditandai dengan gejala khas seperti sesak napas, batuk kering, mengi, dan obstruksi jalan napas yang memburuk pada malam hari, dipicu oleh alergen, infeksi saluran napas, stres, dan udara dingin. Kondisi ini dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan kualitas hidup apabila tidak ditangani dengan cepat dan tepat (Oktania et al., 2021). Penyakit asma tidak dapat disembuhkan, namun serangan dapat dikendalikan melalui pengobatan dan intervensi nonfarmakologis untuk memperbaiki fungsi pernapasan dan mencegah komplikasi.

Penyempitan saluran napas pada asma terjadi akibat inflamasi kronis, bronkokonstriksi, dan peningkatan sekresi mukus, yang menimbulkan hambatan aliran udara dan hipoksemia. Masalah keperawatan yang umum muncul pada pasien asma meliputi pola napas tidak efektif dan bersihan jalan napas tidak efektif akibat gangguan mekanisme ventilasi dan pertukaran gas (Koswari, 2024; GINA, 2024). Penatalaksanaan asma secara farmakologis mencakup pemberian bronkodilator dan antiinflamasi, sedangkan secara nonfarmakologis melibatkan intervensi seperti teknik pernapasan dan perubahan posisi tubuh untuk mendukung proses ventilasi (Lukito, 2023). Salah satu teknik nonfarmakologis yang terbukti efektif adalah teknik *pursed lip breathing* (PLB), yaitu metode pernapasan dengan menghembuskan napas secara perlahan melalui bibir yang dirapatkan seperti bersiul. Teknik ini berfungsi untuk menciptakan tekanan positif pada jalan napas saat ekspirasi, sehingga dapat mencegah kolaps alveolus, meningkatkan ventilasi alveolar, memperlambat laju napas, dan menurunkan akumulasi karbon dioksida dalam darah (Amiar & Setiyono, 2021). Dengan PLB, pasien diharapkan mampu mengontrol pola napasnya secara lebih efektif dan mempertahankan kestabilan oksigenasi arteri (Hayani, 2024).

Selain teknik pernapasan, perubahan posisi tubuh juga berperan penting dalam mendukung fungsi pernapasan, salah satunya dengan posisi *tripod*. Posisi *tripod* dilakukan dengan duduk condong ke depan, tangan bertumpu pada paha atau meja, sehingga menurunkan tekanan *intraabdomen* terhadap diafragma. Dengan postur ini, pergerakan diafragma menjadi lebih bebas dan ekspansi paru meningkat, sehingga memungkinkan peningkatan ventilasi dan pengeluaran udara residu dari paru-paru (Latiza, 2024). Posisi tripod terbukti dapat menurunkan kerja napas dan membantu pasien merasa lebih nyaman saat mengalami dispnea (Devia et al., 2023). Kombinasi penerapan teknik PLB dan posisi tripod dapat memberikan efek sinergis dalam memperbaiki ventilasi paru, meningkatkan saturasi oksigen, dan menurunkan frekuensi napas pada pasien asma, khususnya pada fase serangan akut atau eksaserbasi ringan sampai sedang (Devia et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan teknik *pursed lip breathing* dan posisi tripod dalam memperbaiki pola napas dan status oksigenasi pada pasien asma bronkial di Instalasi Gawat Darurat RSUD Ir. Soekarno

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan, yang mencakup pengkajian, penetapan diagnosis, perencanaan intervensi,

pelaksanaan tindakan, dan evaluasi. Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ir. Soekarno, Jl. Dr. Muwardi No.71, Bulusari, Sukoharjo, Jawa Tengah, pada bulan November hingga Desember 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang ke Instalasi Gawat Darurat RSUD Ir. Soekarno dengan diagnosis medis asma bronkial. Kriteria inklusi meliputi pasien berusia 15–65 tahun, memiliki saturasi oksigen <96%, frekuensi napas >25 kali/menit, terdengar suara tambahan *wheezing* dan *ronkhi*, serta bersedia menjadi responden. Adapun kriteria eksklusi adalah pasien dengan gangguan mental yang signifikan atau yang menolak berpartisipasi.

Objek penelitian adalah pasien dengan gangguan sistem pernapasan akibat asma bronkial yang mendapat intervensi nonfarmakologi berupa teknik *pursed lip breathing* dan posisi tripod. Instrumen yang digunakan mengacu pada standar operasional prosedur (SOP) dan observasi kooperatif responden terhadap intervensi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap saturasi oksigen dan frekuensi pernapasan, serta wawancara dan penerapan intervensi pada pasien. Setelah tindakan, dilakukan evaluasi untuk melihat perubahan kondisi pasien. Analisis data dilakukan secara deskriptif, dimulai dari reduksi data, penyajian data dalam bentuk narasi terstruktur, hingga penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi informasi yang relevan, sementara penyajian data menampilkan gambaran tempat penelitian, hasil perbandingan sebelum dan sesudah intervensi, serta pembahasan hasil. Kesimpulan diambil berdasarkan data lapangan yang dikaitkan dengan tujuan dan rumusan masalah penelitian.

HASIL

Tabel 1. Hasil Penerapan pada Kedua Pasien Sebelum Dilakukan Intervensi

Aspek yang dinilai	Sebelum intervensi		Setelah intervensi	
	Ny. S (59 tahun)	Ny.R (57 tahun)	Ny. S (59 tahun)	Ny.R (57 tahun)
Saturasi oksigen (tanpa nasal kanul)	92%	94%	95%	97%
RR	30 kali/menit	32 kali/menit	26 kali/menit	23 kali/menit
<i>Wheezing</i>	ada	ada	Masih terdapat <i>wheezing</i> namun tidak sekeras sebelumnya	Masih terdapat <i>wheezing</i> namun tidak sekeras sebelumnya
<i>Ronkhi</i>	ada	ada	Masih terdapat <i>ronkhi</i>	Masih terdapat <i>ronkhi</i>
Pola nafas	Cepat, dangkal, tidak teratur	Cepat, dangkal, tidak teratur	Cepat, dangkal, mulai teratur	Cepat, dangkal, mulai teratur

Sebelum diberikan intervensi *pursed lip breathing* dan posisi tripod, kedua pasien, Ny. S dan Ny. R, menunjukkan tanda-tanda khas gangguan pernapasan akibat asma, seperti pola napas cepat, dangkal, dan tidak teratur disertai *wheezing* dan *ronkhi*. Frekuensi napas Ny. S tercatat 30 kali/menit dengan saturasi oksigen 93%, sedangkan Ny. R memiliki frekuensi napas 32 kali/menit dan saturasi oksigen 94%. Setelah dilakukan intervensi, kedua pasien menunjukkan perbaikan respirasi. Pada Ny. S, frekuensi napas menurun menjadi 26 kali/menit dan saturasi oksigen meningkat menjadi 95%, dengan intensitas *wheezing* dan *ronkhi* yang berkurang. Ny. R juga mengalami penurunan frekuensi napas menjadi 23 kali/menit dan peningkatan saturasi oksigen menjadi 97%, dengan pola napas yang mulai lebih teratur meskipun masih terdengar bunyi napas tambahan. Hasil ini menunjukkan adanya respons positif terhadap intervensi nonfarmakologis yang diberikan.

PEMBAHASAN

Keberhasilan intervensi *pursed lip breathing* (PLB) dan posisi *tripod* dalam mengatasi sesak napas pada pasien dengan asma kronis, seperti yang dialami oleh Ny. S dan Ny. R, tidak terlepas dari keterlibatan aktif pasien dalam mengikuti instruksi keperawatan secara kooperatif. Kooperatifnya pasien menjadi kunci dalam menjamin efektivitas tindakan, terutama karena kedua pasien memiliki riwayat asma kronis yang telah membuat mereka terbiasa mengenali pola sesak dan pentingnya regulasi napas. Situasi ini menciptakan sinergi antara kesiapan fisiologis dan kesiapan psikologis pasien untuk menerima intervensi, terutama dalam kondisi kegawatdaruratan yang menuntut respons cepat dan terarah (Kurniawan et al., 2022) PLB merupakan teknik pernapasan sederhana yang bertujuan memperpanjang fase ekspirasi, menurunkan tekanan intratorakal, dan mempertahankan saluran napas agar tetap terbuka lebih lama, sehingga meningkatkan efektivitas ventilasi alveolar dan mengurangi air trapping pada pasien asma (Afiatin & Suryani, 2023). Teknik ini juga memberikan efek relaksasi, membantu menurunkan kecemasan akibat dispnea, serta meningkatkan pertukaran gas di paru. Studi oleh Dewi et al. (2021) menunjukkan bahwa PLB mampu meningkatkan saturasi oksigen secara signifikan pada pasien PPOK dan asma, disertai penurunan frekuensi napas, menandakan peningkatan efisiensi pernapasan.

Penerapan PLB pada Ny. S dan Ny. R menunjukkan peningkatan saturasi oksigen dari 93% menjadi 95% dan 94% menjadi 97%, serta penurunan frekuensi napas dari 30 dan 32 kali per menit menjadi 26 dan 23 kali per menit, yang menunjukkan adanya peningkatan kerja napas yang signifikan. Hal ini selaras dengan penelitian oleh Nurdin et al. (2024), yang melaporkan bahwa penggunaan teknik PLB selama lima menit mampu menurunkan sesak napas secara bermakna pada pasien asma akut. Sementara itu, posisi *tripod* memberikan keuntungan biomekanik melalui redistribusi beban tubuh dan pengoptimalan ekspansi toraks. Posisi ini memungkinkan otot-otot bantu pernapasan, seperti sternokleidomastoideus dan interkostalis eksternal, bekerja lebih maksimal, sehingga memperbesar volume tidal dan meningkatkan efektivitas inspirasi (Yuliana & Andini, 2023). Selain itu, posisi ini mengurangi tekanan intraabdomen terhadap diafragma, memungkinkan gerakan diafragma yang lebih bebas, serta meningkatkan kenyamanan pasien dalam menghadapi serangan sesak.

Penggabungan antara teknik PLB dan posisi tripod menciptakan efek sinergis yang memperbaiki dinamika pernapasan baik pada fase inspirasi maupun ekspirasi. Kombinasi tersebut juga terbukti efektif meningkatkan ventilasi, mengurangi resistensi saluran napas, serta mempertahankan tekanan positif di jalan napas saat ekspirasi, mencegah kolaps alveolar (Situmorang et al., 2022; Prasetyo et al., 2021). Menurut penelitian oleh Rochmah et al. (2024), penerapan kombinasi PLB dan tripod mampu meningkatkan saturasi oksigen dari <95% menjadi 96–100% pada seluruh pasien dengan asma akut, dengan hasil yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$).

Sebaliknya, penggunaan posisi semi-Fowler yang selama ini menjadi standar dalam menghadapi pasien sesak ternyata memiliki keterbatasan, terutama dalam kasus obstruksi bronkial. Ciciolla (2021) mencatat bahwa gaya gravitasi dalam posisi semi-Fowler dapat menghambat kerja otot pernapasan utama, sehingga efektivitas ventilasi menjadi suboptimal. Hal ini diperkuat oleh studi dari Hanifah et al. (2022) yang menyatakan bahwa posisi ini hanya efektif dalam meningkatkan kenyamanan, tetapi tidak memberikan pengaruh besar terhadap efisiensi pertukaran gas.

Berdasarkan pengamatan langsung dan data klinis dari intervensi yang dilakukan di IGD RSUD Ir. Soekarno, dapat disimpulkan bahwa penerapan kombinasi PLB dan posisi tripod memiliki dasar teoritis dan praktik yang kuat, serta layak dijadikan sebagai intervensi awal dalam manajemen sesak pada pasien dengan obstruksi saluran napas bawah seperti asma kronis. Intervensi ini tidak hanya berfokus pada perbaikan fungsi pernapasan secara mekanik,

tetapi juga mampu memberikan rasa kontrol dan kenyamanan pada pasien, sehingga secara holistik mendukung pemulihan mereka.

KESIMPULAN

Intervensi kombinasi posisi *tripod* dan teknik *pursed-lip breathing* terbukti efektif dalam menangani sesak napas akut pada pasien asma. Teknik *pursed-lip breathing* membantu mengontrol ekspirasi dengan menciptakan tekanan positif di saluran napas, sehingga mencegah kolapsnya bronkiolus kecil dan mempercepat pengeluaran udara terjebak. Sementara itu, posisi *tripod* meningkatkan kerja otot inspirasi dan ekspansi paru secara maksimal. Kombinasi keduanya menciptakan sinergi fisiologis yang meningkatkan saturasi oksigen dan kenyamanan pernapasan pasien.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik. Penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama proses penyusunan karya ilmiah ini dari awal hingga akhir. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak di Program Studi pendidikan Profesi Ners Universitas Duta Bangsa Surakarta, serta kepada pihak rumah sakit dan responden yang telah memberikan kesempatan, data, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian ini. Tidak lupa, ucapan terimakasih ditujukan kepada keluarga, teman-teman sejawat, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan semangat, doa, serta bantuan dalam bentuk apa pun selama proses penyusunan karya ilmiah ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan menjadi amal yang berlipat ganda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiatin, L., & Suryani, T. (2023). *Pursed Lip Breathing: A Simple Technique with Significant Impact on Dyspnea*. *Journal of Pulmonary Nursing*, 18(2), 134–140.
- Amiar, W., & Setiyono, E. (2021). Efektivitas Pemberian Teknik Pernafasan *Pursed Lips Breathing* Dan Posisi *Semi Fowler* Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pada Pasien Tb Paru.
- Ciciolla, L. (2021). *Gravitational Influence on Diaphragmatic Movement in Chronic Obstructive Lung Disease*. *Respiratory Therapy Journal*.
- Damansyah, M. (2023). *Teknik PLB untuk Meningkatkan Ekspirasi Pasien Asma: Tinjauan Klinis dan Teoritis*. *Jurnal Keperawatan Kritis*.
- Devia, R., Inayati, A., Ayubbana, S., Dharma, A. K., & Metro, W. (2022). *Implementation Of Tripod Position And Pursed Lips Breathing Exercise On Breathing Frequency And Oxygen Saturation Of Copd Patients In The Lung Room Of General Ahmad Yani Hospital, Metro City, In 2022*. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(4), 2023.
- Dewi, N. K., et al. (2021). *Intervensi Non-Farmakologi untuk Mengurangi Sesak Napas: Studi pada Pasien PPOK dan Asma*. *Jurnal Keperawatan Respira*.
- DINKESPEKALONGAN. (2023). *Profil Kesehatan Kabupaten Pekalonga*. <https://dinkes.pekalongankab.go.id/>.
- GINA. (2024). *GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA*.
- Hanifah, N. A., et al. (2022). *Comparative Study of Fowler and Tripod Position in Acute Dyspnea Management*. *International Journal of Nursing and Health Science*.

- KOSWARI. (2024). *Hubungan Paparan Asap Rokok, Alergi Debu Dan Riwayat Asma Dalam Keluarga Dengan Kejadian Asma*
- Kurniawan, R., et al. (2022). *Effectiveness of Pursed Lip Breathing in Reducing Dyspnea in COPD and Asthma Patients*. Indonesian Journal of Nursing Research.
- Latiza, S. (2024). *Asma Bronkial Persisten Ringan Serangan Berat Well-Controlled Dengan Obat Pengendali Pada Anak Usia 6 Tahun*. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Lukito, J. I. (2023). *CONTINUING PROFESSIONAL DEVELOPMENT Akreditasi PP IAI-2 SKP Tata Laksana Farmakologis Asma* (Vol. 50, Issue 1).
- Nurdin, H. A., et al. (2024). *Manfaat Teknik Pernapasan PLB pada Pasien dengan Eksaserbasi Asma*. International Journal of Clinical Nursing Practice.
- Oktania Salsabila, P., Faradisi, F., & Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, F. (2021). *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Literature Review : Penerapan Teknik Pernafasan Buteyko Terhadap Penurunan Frekuensi Kekambuhan Asma Pada Pasien Asma Bronkhial*. In *Seminar Nasional Kesehatan*.
- Partika, R., & Juni. (2023). *Azelia Nusadewiarti| Penatalaksanaan Holistik Pada Wanita Usia 21 Tahun dengan Asma Persisten Ringan Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga Medula / (Vol. 13)*.
- Partika, Y. (2023). *Optimalisasi Posisi Tubuh untuk Meningkatkan Mekanik Pernapasan pada Pasien Asma*. Journal of Pulmonary Therapy.
- Prasetyo, H., et al. (2021). *Therapeutic Positioning in Emergency Settings: Tripod vs Semi-Fowler*. Journal of Critical Care Nursing.
- RISKESDAS. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*.
- Rochmah, A. F., Puspita, U. N., Muhith, A., Zahro, C., Muthoharoh, A., Mahyuvi, T., & Fatkan, M. (2024). *Combination of Tripod Position and Pursed Lip Breathing to Reduce Shortness of Breathing in Patients with Respiratory System Disorders*. *Journal of Applied Nursing and Health*, 6(1), 121–127. <https://doi.org/10.55018/janh.v6i1.183>
- Rochmah, A., et al. (2024). *Effectiveness of Combined Pursed Lip Breathing and Tripod Position in Asthmatic Patients*. Indonesian Emergency Nursing Journal.
- Sari, N. P., et al. (2022). *Perbandingan Efektivitas Posisi Duduk, Semi-Fowler dan Tripod dalam Mengurangi Sesak Napas*. Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi.
- Situmorang, B., et al. (2022). *Efektivitas Kombinasi Posisi Tripod dan Teknik PLB pada Pasien Sesak Napas di IGD*. Jurnal Ilmu Keperawatan Medika.
- Sutrisna, M., Rahmadani, E., Keperawatan, I., Tri, S., & Sakti Bengkulu, M. (2022). *Hubungan Tingkat Anxiety Dengan Kontrol Asma Bronkial*.
- Widodo, A., et al. (2021). *Non-Pharmacological Interventions for Acute Respiratory Distress: A Meta-Analysis*. ASEAN Journal of Emergency Care.
- Wiratama, R. A., et al. (2024). *The Role of Breathing Techniques in Enhancing Oxygenation in Emergency Care*. Journal of Emergency and Critical Nursing.
- Wiratama, R. D., Rochmah, A. F., Puspita, U. N., Muhith, A., Zahro, C., Muthoharoh, A., Mahyuvi, T., & Fatkan, M. (2024). *Combination of Tripod Position and Pursed Lip Breathing to Reduce Shortness of Breathing in Patients with Respiratory System Disorders*. *Journal of Applied Nursing and Health*, 6(1), 121–127. <https://doi.org/10.55018/janh.v6i1.183>
- Yuliana, D., & Andini, M. (2023). *Biomechanical Benefits of Tripod Position in Respiratory Disorders*. Indonesian Journal of Biomechanics and Rehabilitation.