Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (2) 2025, Page: 21432-21438

Penatalaksanaan Fisioterapi *Breathing Exercise* dan *Chest Mobilization* pada Kondisi Pneumothoraks dengan *Water Sealed Drainage* di Rumah Sakit Hermina Grand Wisata

Wa Ode Rantika[1], Rosarie Angelika[2], Dela Fariha Fuadi[3], Putri Karina[4], Yulsefni[5]
[1234]Institut Kesehatan Hermina
[5]Hermina Grand Wisata
Corresponding Author: Wa Ode Rantika, waode.ririt@gmail.com

Published: Agust , 2025

ABSTRAK

Pneumothoraks adalah kondisi terdapatnya udara dalam cavum pleura, yang kemudian menimbulkan penekanan terhadap paru-paru sehingga paru-paru tidak dapat mengembang dengan maksimal. Tujuan Penelitian yaitu untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan pemberian breathing exercise dan chest mobilisasi pada Kondisi Pneumothorax Dengan Water Sealed Drainage di Rumah Sakit Hermina Grandwisata.

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus yang dilakukan selama 3 minggu dengan pemberian intervensi sebanyak 10x. Sample terdiri dari satu orang dengan kondisi pneumothorax. Evaluasi menggunakan borg scale untuk sesak napas, inspeksi untuk abnormal pola napas dan peningkatan RR, palpasi untuk spasme otot aksesori pernapasan, midline untuk ekspansi thorax, dan auskultasi untuk abnormal suara paru. Setelah diberikan intervensi fisioterapi sebanyak 10x pertemuan didapatkan hasil penurunan sesak pada pertemuan pertama 7 dan pertemuan terakhir 8. Kemudian adanya perbaikan pola napas dan penurunan RR dengan RR pada pertemuan pertama 30x/menit dan pada pertemuan terakhir 23xmenit. Adanya peningkatan ekspansi thorax pertemuan pertama pada bagian upper, middle dan lower: 1 cm dan pada pertemuan terakhir upper, middle, lower: 1,5 cm. Kemudian adanya pengurangan suara abnormal pada paru

Kesimpulan breathing exercise dan chest mobilization dapat mengurangi sesak napas, spasme otot aksesori pernapasan dan mengurangi RR, meningkatkan ekspansi thoraks, dan mengurangi abnormal suara napas.

Keywords: Pneumothoraks, Breathing Exercise, Chest Mobilization, Water Sealed Drainage

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Pneumothoraks adalah penumpukan udara yang tidak normal di ruang pleura dengan gejala bervariasi antara lain sesak napas mendadak dan nyeri dada tajam, terutama saat menarik napas atau batuk (Shelledy & Peters, 2022; Vincent et al, 2022). Jenis trauma yang dapat menyebabkan pneumotoraks meliputi luka tusuk, luka tembak, benturan dengan permukaan keras (seperti kecelakaan mobil), dan prosedur bedah yang melibatkan pembukaan rongga dada; patah tulang rusuk juga dapat menusuk paru-paru (Beyer et al, 2025). Patah tulang rusuk pertama umunya ke arah belakang. Jika pada kondisi dimana banyak tulang rusuk yang patah di hampir seluruh dinding kemungkinan mengakibatkan flail chest, yang berpotensi menyebabkan pneumotoraks (Chawake et al, 2021; Shelledy & Peters, 2022).

Penanganan secara non-operative dapat dilakukan oleh fisioterapi pada pasien pneumothoraks dengan intervensi breathing exercise dan chest mobilization (Masayuki et al., 2023). Fisioterapi adalah

bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis, dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi (Kemenkes, 2007).

Pemberian terapi latihan yang diberikan oleh fisioterapi pada penderita pneumothorax adalah untuk merileksasi saluran napas, menurunkan sesak napas, meningkatkan pengembangan rongga thoraks, serta meningkatkan efektifitas kontraksi dari otot pernapasan (Masayuki et al., 2023). Berbagai penelitian menunjukkan efektivitas latihan pernapasan dan mobilisasi dada dalam mengatasi masalah pada pasien pneumotoraks. Penelitian Siwi (2022) dan Masayuki et al (2023) menunjukkan bahwa pemberian breathing exercise dan chest mobilization mampu memperbaiki respiratory rate menjadi normal tanpa adanya keluhan pada pasien pneumothoraks. Selain itu pada penelitian (Karika Iwang, 2021) membuktikan bahwa pemberian breathing exercise dan Chest Mobilization dapat menurunkan sesak napas, meningkatkan ekspansi thoraks dan peningkatan aktivitas fungsional pada pasien yang didiagnosis pneumothoraks.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penatalaksanaan fisioterapi berupa breathing exercise dan chest mobilisasi pada kasus pneumothorax dengan Water Sealed Drainage (WSD) dalam mengurangi sesak napas, memperbaiki pola napas, mengurangi RR, meningkatkan ekspansi thorax, mengurangi spasme pada otot aksesori pernapasan dan merubah suara abnormal paru.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah studi kasus dengan sample studi satu orang dengan kondisi pneumothoraks dan bersedia menjadi responden penelitian. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 sampai 18 Januari 2024 di Rumah Sakti Hermina Grand Wisata.

Pasien adalah seorang ibu berusia 31 tahun dengan riwayat sesak nafas berat. Pasien langsung dilarikan ke IGD, kemudian masuk ruang ICU selama 4 hari dengan bantuan Water Sealed Drainage pada sisi kiri lateral ribs dan sesak yang dirasakan pasien sudah berkurang dari sebelumnya. Saat ini, pasien telah menjalani fisioterapi di ruang ICU. Riwayat penyakit sebelumnya, pasien didiagnosa TB paru dan menjalani pengobatan selama 6 bulan dinyatakan sembuh 3 tahun yang lalu. Namun 2 bulan lalu didiagnosis mengalami TB Paru kembali

Pemeriksaan yang dilakukan pada pasien antara lain inspeksi, palpasi, pemeriksaan scale, pemeriksaan auskultasi, pemeriksaan ekspansi thoraks, dan pemeriksaan Gerak. Borg Scale merupakan suatu skala ordinal dengan nilai dari 0 sampai dengan 10 (Pescatello et al, 2014; Ardiana M, 2022) Borg Scale digunakan untuk mengukur sesak napas sebelum, selama dan sesudah latihan (Hanafiah et al., 2020). Pemeriksaain Auskultasi untuk mengetahui suara abnormal dilakukan menggunakan stetoskop (Mustamsir et al., 2022). Pengukuran ekspansi thorax dapat dilakukan dengan menggunakan midline. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar

kemampuan paru-paru untuk mengembang saat proses inspirasi dan ekspirasi (Mustafa & Nahdliyyah, 2019). Titik pengukuran ekspansi thorax yaitu pada axila (upper), costa (middle), dan prosesus siphoideus (lower). Dengan nilai normal kembang dada pada titik pengukuran di axila 2-3 cm, costa 4-5 nilai normalnya 4-5 cm, dan pada prosesus siphoideus nilai normalnya 6-7 cm (Karika Iwang, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien terlihat lemas, sesak dengan batuk tapi tidak berdahak, dan menggunakan oksigen simple mask 7L. Terdapat luka perban pada area 1/3 upper lateral ribs sinistra dan terpasang Water Sealed Drainage (warna hijau cerah dan terdapat gelembung). Setiap diajak berbicara pasien terlihat mudah lelah dengan pola nafas cepat dangkal. Pada palpasi, terdapat spasme pada otot aksesoris pernapasan (otot sternocleidomastoid dan scaleni bilateral) serta terbatasnya pengembangan rongga thorax saat inspirasi. Hasil pemeriksaan ekspansi thorax yaitu bagian upper 1 cm, bagian middle: 1 cm, dan bagian lower: 1 cm. Hasil pemeriksaan borg scale adalah 8 dan terdapat suara wheezing pada kedua lobus upper sinistra, tetapi bunyi wheezing pada sisi sinistra lebih besar daripada sisi dextra. Pemeriksaan gerak (quick test upper extremity) tidak mengalami gangguan. X-ray thoraks menunjukkan TB paru, efusi pleura kanan,

hydropneumothorax kiri.

Pasien menjalankan fisioterapi sebanyak 10 kali. Intervensi breathing exercise diberikan untuk mengurangi sesak napas dan memperbaiki pola napas dalam bentuk pursed lip breathing. Active chest mobilization exercise digunakan untuk meningkatkan ekspansi thorax. Frekuensi intervensi fisioterapi diberikan satu hari sekali selama 10 hari berturut-turut. Pasien melaksanakan latihan pernafasan secara mandiri setiap sore dengan 8 kali repetisi sebanyak 2 set. Tidak ada efek samping yang diamati selama intervensi dan perbaikan kondisi dapat diamati pada setiap sesi evaluasi. Evaluasi pada pasien ditunjukkan pada Table 1

Tabel 1. Evalusi Intervensi Fisioterapi

Kriteria Pengukuran	Baseline (T0)	Post (T10)
Bantuan Oksigen	Simple Mask 8L	Nasal Kanul 3L
Skala Borg	8	4
Ekspansi Thoraks		
Upper	1 cm	1,5 cm
Middle	1 cm	1,5 cm
Lower	1 cm	2 cm
Auskultasi	Adanya bunyi ronci pada kedua lobus upper, tetapi pada lobus upper sinistra suara ronchi lebih besar	Adanya suara ronchi pada kedua lobus upper, tetapi pada lobus upper sinistra

		suara ronchi lebih besar daripada lobus upper dextra. Suara ronchi sama seperti sebelumnya
Spasme otot	Spasme pada otot sternocleidomastoid dan scaleni bilateral	Spasme otot berkurang dari sebelumnya
RR	35x/menit	23x/menit
SpO_2	95%	99%

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan sesak nafas namun tren secara keseluruhan sangat fluktuatif dikarenakan kondisi pasien yang berubah-ubah setiap harinya. Hal ini sangat dipengaruhi oleh faktor komplikasi gangguan pernapasan pada pasien. Alat bantu pernapasan yang digunakan oleh pasien berupa oksigen berubah dari simple mask menjadi nasal kanul juga mempengaruhi derajat sesak yang dirasakan pasien. Terjadinya penurunan sesak napas dengan menggunakan breathing exercise dan chest mobilization sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Masayuki et al (2023) dan Lee et al (2023) dimana pemberian breathing exercise dapat merileksasi saluran udara dan memperlambat laju pernapasan dan pemberian chest mobilization dapat membantu ventilasi sehingga meredakan gejala sesak napas.

Hasil pemeriksaan dengan cara inspeksi, didapatkan adanya abnormalitas pola napas pasien berupa pola napas cepat dangkal dan inspeksi pada monitor pasien didapatkan adanya peningkatan RR diatas rata-rata walau pasien pada kondisi tidak melakukan aktivitas. Setelah pemberian intervensi berupa breathing exercise dan chest mobilization selama 10x pertemuan, didapatkan hasil yaitu perbaikan pola napas

pasien walau belum pada tahap normal dan penurunan RR. Terlihat pada pertemuan pertama ditemukan bahwa pola napas pasien cepat dangkal diikuti dengan RR pasien 35x/menit, dan pada evaluasi terakhir pada pertemuan ke 10, pola napas cepat dangkal pasien berkurang dari sebelumnya dan RR pasien juga mengalami penurunan menjadi 23x/menit. Hal ini didukung oleh jurnal yang memberikan intervensi berupa breathing exercise dan chest mobilization untuk menangani gejala ini efektif (Namwaing et al 2021; Wattanananont et al 2024)

Teknik breathing exercise yang diberikan pada pasien adalah pursed lip breathing (PLB). Ekspirasi panjang pada saat melakukan PLB akan menghilangkan obstruksi jalan napas dan mengurangi resistensi pada pernapasan sehingga meningkatkan pengeluaran CO_2 dan kadarnya dalam darah (Arieadie et al, 2020; Nguyen & Duong 2025). Adanya peningkatan O_2 yang kemudian akan terjadi perbaikan homeostatis yaitu kadar CO_2 dalam darah menjadi normal. PLB meningkatkan tekanan parsial oksigen pada arteri (PaO_2) yang menyebabkan penurunan kebutuhan oksigen dalam proses

metabolisme tubuh sehingga menurunkan laju pernapasan (Iqbal & Aini, 2021). Pada literature review Rusminah et al (2021) juga menggarisbawahi bahwa PLB merupakan latihan pernapasan yang efektif untuk mengatur dan memperbaiki pola napas dan meningkatkan oksigenasi, dan menurunkan sesak napas. Pada penelitian tersebut juga dilaporkan bahwa perubahan pola napas dari cepat dangkal menjadi dalam dan lambat. Evaluasi yang didapat setelah menjalani sesi selama 10x pertemuan sejalan dengan literature review tersebut yaitu adanya perubahan pola napas pada pasien. Hal ini terlihat dimana pada pertemuan pertama pasien didapatkan pola napas cepat dangkal dan pada pertemuan ke 10 pola napas cepat dangkal pasien sudah lebih berkurang dari sebelumnya walau belum normal.

Pada saat melakukan chest mobilization terjadi pelebaran pada jalan napas dan meningkatkan asupan oksigen yang diperlukan pada tubuh sehingga hal ini juga dapat meningkatkan saturasi oksigen (Tsui et al. 2025) karna terpenuhinya asupan oksigen saat inspirasi, ini juga dapat menyebabkan menurunnya respiratori permenit bagi penderita gangguan pernapasan yang mengalami masalah berupa RR diatas normal (Karika Iwang, 2021).

Sejak pertemuan pertama hingga kesepuluh, terjadi penurunan spasme otot-otot aksesori pernapasan yang sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan efektivitas intervensi breathing exercise dan chest mobilization dalam mengurangi gejala ini. Pemberian pursed lips breathing pada kasus pneumothorax adalah untuk mengurangi sesak napas dan mengaktifkan kembali otot-otot pernapasan utama sehingga mengurangi penggunaan otot bantu pernapasan (Lu et al., 2020). Sementara itu, Chest mobilization secara pasif atau aktif meruapak teknik penting dalam fisioterapi kardiorespirasi untuk meningkatkan mobilitas dinding dada dan ventilasi paru-paru. Teknik ini meningkatkan mobilitas dan fleksibilitas rongga dada dengan meningkatkan panjang otot intercostal yang akan menghasilkan kontraksi efektif pada otot pernapasan utama (Pahlawi & Zahra, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Siwi (2022) menunjukkan bahwa chest mobilization dapat membantu meningkatakan ventilasi sehingga meningkatkan ekspansi thoraks. Pada pertemuan pertama, ekspansi thoraks pada bagian upper, middle dan lower sebesar 1cm. Meskipun ada peningkatan pada pertemuan terakhir yaitu pada bagian upper dan middle yaitu 1,5 cm serta bagian lower 2 cm, angka ini belum maksimal. Pengembangan ekspansi thoraks masih belum maksimal disebabkan oleh WSD yang terpasang dan kondisi pasien yang fluktuatif di setiap pertemuan.

Hasil pemeriksaan auskultasi didapatkan adanya suara abnormal pada paru berupa wheezing dan rondhi. Pemeriksaan auskultasi menggunakan alat bantuan yaitu stetoskop. Pada pertemuan pertama sampai ke pertemuan terakhir suara abnormal pada paru menetap dan tidak terlalu banyak perubahan hal ini dikarenakan kondisi pasien yang berubah-ubah serta komplikasi gangguan pernapasan yang dialami pasien.

KESIMPULAN

Penatalaksanaan fisioterapi berupa breathing exercise dan chest mobilization pada kondisi pneumothorax dengan water sealed drainage yang diberikan pada Ny. D yang berusia 31 tahun. Problematika yang didapat dari hasil pemeriksaan yaitu sesak napas, pola napas cepat dangkal dan RR meningkat, penurunan ekspansi thorax, spasme otot aksesoris pernapasan, serta adanya suara abnormal pada paru barupa wheezing dan rondhi. Pemberian intervensi dengan breathing exercise dan chest mobilization selama 10 kali pertemuan memberikan hasil yang cukup signifikan seperti berkurangnya sesak napas, bertambahnya ekspansi thorax, berkurangnya RR walaupun belum sampai batas normal, berkurangnya spasme otot aksesori pernapasan dan pola napas pasien mulai membaik. Hal ini dapat terjadi karena pelaksanaan terapi yang teratur dan edukasi yang diberikan kepada pasien oleh terapis serta latihan mandiri yang dilaksanakan dengan teratur oleh pasien, sehingga hasil terapi yang diberikan memberi perubahan yang baik dan optimal.

Daftar Pustaka

Ardiana, M. (2022). Buku Ajar Preveni dan Rehabilitasi Jantung. Airlangga University Press: Jawa Timur

Arieadie, D.H., Sumardi, Retnowulan, H. (2020). The Effect of Pursed-Lip Breathing on Functional Capacity of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patient Assessed by Six Minutes Walk Test. Acta Interna The Journal of Internal Medicine, 10 (1): 29-36. https://doi.org/10.22146/ACTAINTERNA.61297

Beyer, C.A., Ruf, A.C., Alshawi, A.B., & Cannon, J.W. (2025). Management of traumatic pneumothorax and hemothorax. Current Problems in Surgery, 63. https://doi.org/10.1016/j.cpsurg.2024.101707.

Chawake, V., Bhakaney, P.R., Kulkarni, C. A., Wadhokar, O. C., & Yadav, V. (2021). Efficient results of physiotherapy rehabilitation in hydro pneumothorax. Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Science 11 (3), 4824-4826. DOI: 10.55522/jmpas.V11I3.1353

Iqbal, M., & Aini, D. N. (2021). Penerapan Latihan Pursed Lips Breathing Terhadap Respiratory Rate Pada Pasien PPOK Dengan Dyspnea. Jurnal NERS Widya Husada. 8(3), 1–5. https://journal.uwhs.ac.id/index.php/jners/article/view/472

Karika Iwang. (2021). The Effect of Chest Mobilization on Increasing Thoracic Expansion in Chronic Obstructive Lung Disease at The Makassar Community Lung Health Center. 13, 99-1.

Kemenkes. (2007). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Standar Profesi Fisioterapi No. 376/MENKES/SK/III/2007. In Menteri Kesehatan Republik Indonesia (pp. 1–17).

Lee, Y., Kim, Y., and Kim, D. (2023). Effects of Chest Mobilization and Breathing Exercises on Respiratory Function, Trunk Stability, and Endurance in Chronic Stroke Patients after Coronavirus Disease. Medicina (Kaunas), 59(12):2180. doi: 10.3390/medicina59122180. PMID: 38138283; PMCID: PMC10744534.

Lu, Y., Li, P., Li, N., Wang, Z., Li, J., Liu, X., & Wu, W. (2020). Effects of home-based breathing exercises in subjects with copd. Respiratory Care, 65(3), 377–387. https://doi.org/10.4187/respcare.07121

Masayuki, N.P.F., Komalasari, D.R., & Utami, M.N. (2023). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Pneumothorax e.c PPOK dengan Riwayat Tuberkulosis Paru. Seminar Nasional ADPI Mengabdi Untuk Negeri, 4(1), 2746–1246. https://doi.org/10.47841/semnasadpi.v4i1.88

Mustafa, R., & Nahdliyyah, A. I. (2019). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Asma Bronchiale Dengan Modalitas Infra Merah, Chest Fisioterapi Dan Latihan Progressive Muscle Relaxation Di BBKPM Surakarta. Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi, 33(1), 22. https://doi.org/10.31941/jurnalpena.v33i1.820

Namwaing,P., Chaisuksant, S., Sawadpanich, R., Anukunananchai, T., Timinkul, A., Sakaew, W., Sawunyavisuth, B., Boonsawat, W., Khamsai, S., & Sawanyawisuth, K. Factors Associated with Duration of Intercostal Chest Drainage in Patients with Primary Spontaneous Pneumothorax and the Role of Pulmonary Rehabilitation. Open Access Emerg Med. 2021 Dec 16;13:569-573. doi: 10.2147/OAEM.S336637. PMID: 34938130; PMCID: PMC8687673.

Nguyen, J.D., & Duong, H. (2025). Pursed-lip Breathing. [Updated 2025 Jan 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545289/

Pahlawi, R., & Zahra, S. (2023). Kombinasi Deep Breathing Dan Chest Mobility Dalam Meningkatkan Kapasitas Paru pada Kasus Efusi Pleura. Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia, 03(02), 19–30. DOI:10.59946/jfki.2023.217

Pescattelo, R.S., Srena, R., Riebe., Thompson, P.D., et al. (2014). ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription, 9th Eds. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, Philadelphia

Rusminah, R., Siswanto, S., & Amalia, S. (2021). Literature Review: Teknik Pursed Lips Breathing (PLB) Terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Jurnal Keperawatan Karya Bhakti, 7(1), 83–98. https://doi.org/10.56186/jkkb.89

Shelledy, D.C., & Peters, J.I. (2022). Respiratory Care: Patient Assessment and Care Plan Development. Jones & Bartlett Publisher. ISBN, 144967206X

Siwi, K. (2022). Penatalaksanaan Program Terapi Fisik Dada Tuberkulosis Paru. Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah (JarFisMU), 1(1), 1–5. DOI:https://doi.org/10.30651/jar.v1i1.12626.

Tsui, A.Y.Y., Cheing, G.L.Y., Chau, R.M.W., Mok, T.Y.W, Ling, S.O., Kwan, C.H.Y., & Tsang, S.M.H. (2025). Benefits of chest wall mobilization on respiratory efficiency and functional exercise capacity in people with severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A randomized controlled trial. Respirology, 30(2):124-133. doi: 10.1111/resp.14831. Epub 2024 Sep 16. PMID: 39285607.

Vincent, J.L., Moore, F.A., Bellome, R., & Marini, J.J. (2022). Textbook of Critical Care, 8th Eds. Elsevier: Canada. ISBN: 978-0-323-75929-8

Wattanananont K, Buranapuntalug S, Laohathai S. (2024). Comparisons between chest trunk mobilization with sustained maximum inspiration and flow incentive spirometry on chest expansion, respiratory muscle strength, and functional exercise capacity in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery. Physiother Quart, 32(4):42–48; doi: https://doi.org/10.5114/pq/172747.