

## MANFAAT DEEP BREATHING EXERCISE DAN LATIHAN MOBILISASI SANGKAR THORAX TERHADAP PENURUNAN DERAJAT SESAK DAN PENINGKATAN EKSPANSI THORAX PADA PASIEN EFUSI PLEURA DI RSUD DUNGUS, MADIUN: STUDI KASUS

Annisa Mutiara Ariyanti<sup>1</sup>, Wahyuni<sup>2</sup>, Mulatsih Nita Utami<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Praktisi Fisioterapis Rumah Sakit Dungus, Madiun

\*Corresponding author: Annisa Mutiara Ariyanti, Email: [annisamut2000@gmail.com](mailto:annisamut2000@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Efusi pleura merupakan kondisi patologis dimana terjadi penumpukan cairan pada rongga pleura, yaitu antara pleura visceral dan pleura parietal. Pada aspek fisioterapi pada efusi pleura akan didapatkan permasalahan sesak napas, nyeri pada area dinding dada, pola napas tidak efektif, gangguan postur, penurunan ekspansi thorax, dan keterbatasan aktivitas fungsional. Terdapat juga kelemahan atau thightness pada otot-otot bantu pernapasan seperti scaleni, sternocleidomastoid, upper trapezius, pectoralis major, dan serratus anterior yang apabila dibiarkan dapat menyebabkan sesak napas parah dan mempengaruhi diafragma. *Deep breathing exercise* efektif dalam meningkatkan ekspansi thorax, mengurangi kerja pernapasan dan meningkatkan efisiensi ventilasi pernapasan, pasien menarik napas dalam melalui hidung dan ditahan 3-5 detik kemudian dihembuskan napas melalui mulut secara perlahan, latihan dapat dilakukan dengan frekuensi 3 kali sehari dengan waktu 5-10 menit. Latihan mobilisasi sangkar thorax juga dapat meningkatkan mobilitas ekspansi thorax, ventilasi pernapasan, mengontrol inspirasi dan ekspirasi.

**Case Presentation:** Pasien inisial Ny.S berumur 65 tahun, beragama islam. Pasien didiagnosa medis di RSUD Dungus dengan Cardiomegaly dengan efusi pleura kanan, suggestive lobar pneumonia kanan. Pasien sudah pernah dirawat di RSUD Dungus dengan keluhan yang sama 4 bulan yang lalu. Pasien mengeluhkan mual dan berat saat menarik napas, dirasakan memberat 2 minggu terakhir sebelum masuk RS. Saat ini pasien tidak bisa beraktivitas turun dari kasur dikarenakan lemas dan sesak apabila beraktivitas.

**Management and Outcome:** Pasien diberikan intervensi fisioterapi berupa nebulizer, deep breathing exercise, mobilisasi sangkar thorax dan stretching active regio neck dan shouldher sebanyak 6 kali dalam jangka waktu 4 hari berturut-turut, untuk evaluasi dilakukan penilaian ulang dari vital sign (BP,HR,RR,Spo2), pengukuran mobiltas ekspansi thorax dengan antropometri, pola napas pasien, nyeri dengan NRS, derajat sesak napas menggunakan BORG scale, dan aktivitas fungsional dengan MRC.

**Discussion:** Intervensi yang diberikan berupa nebulizer untuk membuka jalan napas, deep breathing exercise untuk mengatur pola napas, latihan mobilisasi sangkar thorax untuk menambah ekspansi thorass dan stretching untuk mengurangi spasme pada otot accecory muscle. Deep breathing exercise dan latihan mobilisasi thorax yang diberikan sebanyak 6 kali dapat menurunkan sesak, meningkatkan eksapansi thorax. **Conclusion:** Setelah terapi 6 kali dengan Nebulizer, Deep Breathing dengan mobilisasi sangkar thorax dan Stretching aktif SCM didapatkan penurunan RR, peningkatan sangkar thorax, perbaikan pola napas dan penurunan spasme pada SCM kanan dan kiri, upper trapezius dan pectoralis mayor kanan dan kiri

**Keyword:** Efusi Pleura, Deep Breathing Exercise, Mobilisasi Sangkar Thorax

---

## Introduction

Prevalensi efusi pleura menurut WHO (2018) yaitu 320 kasus per 100.000 orang. Kondisi ini umumnya terjadi pada usia 44 sampai dengan 49 tahun keatas, lebih banyak terjadi pada laki-laki 54,7% sedangkan perempuan 45,3%(1). Efusi pleura merupakan kondisi patologis dimana terjadi penumpukan cairan pada rongga pleura, yaitu antara pleura visceral dan pleura parietal (2). Pada keadaan normal cairan pada rongga pleura masuk kedalam rongga pleura melalui kapiler-kapiler yang membatasi pleura parietalis kemudian diserap kembali oleh kapiler dan sistem limfatik pleura viseralis, penumpukan pada kondisi efusi pleura terjadi karena adanya infeksi ataupun penyakit yang menyebabkan peningkatan permeabilitas vaskuler, peningkatan tekanan hidrostatik, peningkatan tekanan negatif intrapleural, penurunan tekanan osmotik, dan penurunan sistem drainase limfatik (3). Adapun beberapa factor menurut Black and Hawks (2014) yang menyebabkan efusi pleura dapat dibagi menjadi empat kategori yaitu, peningkatan tekanan hidrostatik sistemik, misalnya pada kondisi gagal jantung, penurunan tekanan onkotik kapiler, misalnya gagal ginjal atau gangguan hati, peningkatan permeabilitas kapiler, misalnya pada kejadian infeksi dan trauma, gangguan fungsi limfatik, misalnya pada obstruktif limfatik yang disebabkan oleh tumor atau kanker. Pada efusi pleura penumpukan cairan dapat berupa serosa, darah (haemothorak), ataupun nanah (emphyema).

Menurut Bilotta (2014) ada tiga penyebab efusi pleura, yaitu efusi pleura transudate disebabkan oleh penyakit kardiovaskular, penyakit hati, penyakit ginjal, dan hipoproteinemia, lalu ada efusi pleura eksudat disebabkan oleh infeksi pada pleura, terjadinya proses inflamasi pada pleura, serta keganasan, lalu yang ketiga empyema yang disebabkan oleh infeksi paru, abses paru, luka yang terinfeksi, infeksi intra abdomen dan pembedahan thorak. Manifestasi dari efusi pleura tergantung dari penyakit yang mendasari terjadinya penumpukan cairan pada pleura. Secara umum pada kondisi ini pasien akan mengeluhkan sesak napas, nyeri dada yang terasa tajam tidak menjalar, nyeri memburuk saat menarik napas, dengan adanya penumpukan cairan pada pleura maka akan mengurangi ekspansi dari paru sehingga pasien akan mengeluhkan sesak terutama saat melakukan aktivitas dan akan timbul batuk yang tidak produktif akibat dari iritasi bronkial atau pergeseran mediastrium(4). Vocal fremitus pasien juga akan menurun, perkusi tumpul (dullness) atau pekak. Pada pemeriksaan fisik dalam keadaan berbaring dan duduk akan berbeda karena cairan akan berpindah. Komplikasi dari efusi pleura dapat berupa fibrothorak, ateletaksis, fibrosis, kolaps paru, empyema (5).

Pada aspek fisioterapi pada efusi pleura akan didapatkan permasalahan sesak napas, nyeri pada area dinding dada, pola napas tidak efektif, gangguan postur, penurunan ekspansi thorak, dan keterbatasan aktivitas fungsional. Terdapat juga kelemahan atau thightness pada otot-otot bantu pernapasan seperti scaleni, sternocleidomastoid, upper trapezius, pectoralis major, dan serratus

anterior yang apabila dibiarkan dapat menyebabkan sesak napas parah dan mempengaruhi diafragma(6). Otot-otot bantu pernafasan apabila berkontraksi dapat mengangkat regio shoulder dan meningkatkan gerakan vertical tulang costa selama inspirasi, hal ini menyebabkan berkurangnya ekspansi dari thorak (7).

Adanya manifestasi sesak napas, pola pernapasan yang tidak efektif, dan penurunan ekspansi thorak pada efusi pleura diharapkan dapat teratasi dengan diberikan intervensi fisioterapi berupa *Deep breathing exercise* dan latihan mobilisasi sangkar thorax. Dikarenakan menurut penelitian (Yokagawa et al.,2018) *Deep breathing exercise* efektif dalam meningkatkan ekspansi thorax, mengurangi kerja pernapasan dan meningkatkan efisiensi ventilasi pernapasan. *Deep breathing exercise* merupakan latihan pernapasan dengan menginstruksikan pasien menarik napas dalam melalui hidung dan ditahan 3-5 detik kemudian dihembuskan napas melalui mulut secara perlahan, latihan dapat dilakukan dengan frekuensi 3 kali sehari dengan waktu 5-10 menit (6). Latihan mobilisasi sangkar thorax juga dapat meningkatkan mobilitas ekspansi thorax, ventilasi pernapasan, mengontrol inspirasi dan ekspirasi (8), latihan mobilisasi sangkar thorax dapat meningkatkan ekspansi sangkar thorax bagian upper, middle, dan lower dan juga dapat meminimalisir sesak napas (9).

## Case Presentation

Pasien inisial Ny.S berumur 65 tahun, beragama islam saat ini tidak bekerja tetapi sehari-hari beraktivitas diladang sekitar rumah menanam jagung, lingkungan rumah tidak terpapar polusi seperti banyak pabrik dan kendaraan dengan muatan besar. Pasien didiagnosa medis di RSUD Dungus dengan Cardiomegaly dengan efusi pleura kanan, suggestive lobar pneumonia kanan. Pasien sudah pernah dirawat di RSUD Dungus dengan keluhan yang sama 4 bulan yang lalu. Pasien mengeluhkan mual dan berat saat menarik napas, dirasakan memberat 2 minggu terakhir sebelum masuk RS.

Pasien memiliki riwayat penyakit penyerta berupa hipertensi dan diabetes melitus, keluarga pasien tidak ada yang memiliki riwayat penyakit paru dan jantung seperti pasien, tetapi keluarga ada yang memiliki riwayat hipertensi dan diabetes.terdapat catatan klinis pasien yaitu foto rontgen thorax dari antero-posterior pada tanggal 21 November 2023 dengan interpretasi Cardiomegaly dengan efusi pleura kanan, suggestive lobar pneumonia kanan (gambar 1). Adapun catatan klinis laboratorium pasien pada tanggal 21 November 2023 yang menggambarkan kondisi pasien (tabel 1)



**Gambar 1.** Foto rontgen thorax antero-posterior

**Tabel 1. Hasil laboratorium**

| Pemeriksaan          | Batas normal    | Hasil      | Interpretasi |
|----------------------|-----------------|------------|--------------|
| Urea (BUN)           | 20-40 mg/dl     | 87 mg/dl   | HIGH         |
| Gula darah acak      | 74-139 mg/dl    | 164 mg/dl  | HIGH         |
| Serum creatinin      | 0.45-0.75 mg/dl | 2.77 mg/dl | HIGH         |
| Protein (URINE)      | NEG             | 2+         | ABNORMAL     |
| Glukosa (URINE)      | NEG             | 1+         | ABNORMAL     |
| Ery (URINE)          | NEG             | 1+         | ABNORMAL     |
| Sedimen :Ery (URINE) | 0-1/lp          | 2-4/LP     | HIGH         |
| Leko (URINE)         | 0-2/lp          | 1-3/LP     | HIGH         |
| Epitel (URINE)       | 0-2/lp          | 1-3/LP     | HIGH         |

Saat ini pasien tidak bisa beraktivitas turun dari kasur dikarenakan lemas dan sesak apabila beraktivitas. Pasien memakai oksigen nasal kanul, bentuk dada pasien normal, pola pernapasan pasien prolonged expiration dengan perbandingan 1: 4 dan dominan bernapas menggunakan dada, tidak ada clubbing finger, pada pemeriksaan pengembangan sangkar thorak didapatkan pengembangan sisi kanan dan kiri simetris, vocal fremitus berkurang pada lobus middle dan lower dextra, ditemukan spasme pada SCM kanan dan kiri, upper trapezius dan pectoralis mayor kanan dan kiri. Hasil dari perkusi redup pada ICS 4 kanan dan ICS 4 lateral. Auskultasi didapatkan suara napas tambahan crackles pada lobus medial kanan ICS 4, ICS 6, lobus lateral kanan ICS 4, ICS 6, dan ronchi pada lobus medial kiri ICS 4.

Pada pemeriksaan gerak aktif fleksi shoulder terbatas, gerakan cervical lateral fleksi kanan-kiri dan rotasi kanan-kiri terbatas disertai nyeri dan tidak menambah keluhan sesak. Untuk pengembangan ekspansi thorax axila 3cm, ICS 4 2 cm, dan processus xypoides 1 cm. skala sesak

pasien menggunakan borg scale 3/10, nyeri dengan NRS pada area sekitar leher dan bahu nyeri gerak 2/10 dan nyeri tekan 3/10, dan MRC 4/4.

## Management and Outcome

Pasien diberikan intervensi fisioterapi di bangsal RSUD Dungus, Madiun berupa nebulizer, deep breathing exercise, mobilisasi sangkar thorax dan stretching active regio neck dan shoulder sebanyak 6 kali dalam jangka waktu 4 hari berturut-turut. Nebulizer diberikan 3 kali sehari dengan 2,5 ml meprovent dengan waktu 5-10 menit, Deep breathing exercise diberikan 2 kali sehari ditambah 1 kali dengan pasien melakukan mandiri, intensitas latihan dilakukan 15 kali dengan inspirasi 3-5 hitungan dan ekspirasi 3 hitungan, dengan total 10-15 menit. Mobilisasi sangkar thorax dilakukan 2 kali sehari ditambah 1 kali secara mandiri dengan 3 gerakan yaitu mengangkat kedua lengan keatas diikuti inspirasi dan ekspirasi saat kedua lengan kebawah, gerakan kedua, kedua tangan disatukan dibelakang kepala lalu inspirasi dengan menjauhkan kedua siku ke samping sambil mengembangkan dada dan ekspirasi dengan mendekatkan kedua siku, untuk gerakan ketiga inspirasi saat kedua lengan di naikkan keatas dari samping badan dan ekspirasi saat menurunkan lengan sampai dengan kesamping badan setiap gerakan dilakukan 5 kali dengan total waktu 5-10 menit. Stretching pada leher dan shoulder dilakukan 2 kali sehari ditambah 1 kali secara mandiri dengan intensitas 8 kali setiap gerakan dan ditahan 8 detik dengan total 10 menit.

Ny. S diagnosa Cardiomegaly dengan efusi pleura kanan, suggestive lobar pneumonia kanan. Setelah terapi 6 kali dengan Nebulizer, Deep Breathing, mobilisasi sangkar thorax dan Stretching aktif regio neck dan shoulder didapatkan penurunan RR, perbaikan pola napas peningkatan sangkar thorax, dan penurunan nyeri tekan pada SCM kanan dan kiri, upper trapezius dan pectoralis mayor kanan dan kiri, penurunan derajat sesak napas dengan borg scale, dan peningkatan aktivitas fungsional dengan MRC (tabel 2).

**Tabel 2.** Hasil evaluasi terapi

| Indikator      | T0       | T1       | T2       | T3       | T4       | T5       |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| BP (mmHg)      | 180/100  | 160/100  | 160/80   | 160/80   | 160/70   | 160/70   |
| HR (x/menit)   | 76       | 76       | 74       | 74       | 74       | 75       |
| RR (x/menit)   | 24       | 20       | 21       | 20       | 18       | 18       |
| SP02 (%)       | 95       | 95       | 96       | 97       | 98       | 98       |
| Pola napas     | 1:4      | 1:3      | 1:2      | 2:3      | 2:3      | 2:3      |
| Antropometri   | Axila: 3 |
| sangkar thorax | ICS 4: 2 | ICS 4: 2 | ICS 4: 3 | ICS 4: 3 | ICS 4: 3 | ICS 4: 3 |
| (cm)           | Proc.    | Proc.    | Proc.    | Proc.    | Proc.    | Proc.    |

|                   | xypoideus: | xypoideus: | xypoideus: | xypoideus: | xypoideus: | xypoideus: |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                   | 1          | 2          | 2          | 3          | 3          | 3          |
| <b>NRS</b>        | 3          | 3          | 2          | 2          | 2          | 2          |
| <b>Borg Scale</b> | 3          | 3          | 2          | 2          | 2          | 2          |
| <b>MRC</b>        | 4          | 4          | 3          | 3          | 3          | 3          |

## Discussion

Efusi pleura pasien disebabkan oleh hipertensi pasien yang menyebabkan pembengkakan pada jantung (cardiomegaly), hal ini menyebabkan fungsi jantung dalam memompa darah berkurang dan tekanan hidrostatis meningkat, sehingga terjadi peningkatan produksi cairan pleura yang menyebabkan efusi pleura. Hal ini sejalan dengan penelitian Wijayaratne et al., (2024) yang mengatakan bahwa faktor dari efusi pleura dapat berupa dari patologis jantung. Pada penelitian Sastianingsih et al (2024) juga menyatakan bahwa penyakit jantung berupa gagal jantung juga merupakan penyebab paling umum dari efusi pleura.

Efusi pleura menyebabkan hambatan inspirasi yang menyebabkan tidak efektifnya pola napas yang lama kelamaan menyebabkan penurunan ekspansi thorax, dan juga menyebabkan peradangan sehingga terganggunya jalan napas, sehingga pasien mengeluhkan berat saat bernapas sehingga pasien memakai otot accessory muscle untuk bernapas hingga timbul spasme pada accessory muscle. Sehingga dapat disimpulkan problem fisioterapi pada pasien yaitu ketidakefektifan pola napas yang mengakibatkan sesak napas, penurunan ekspansi thorax, spasme pada pada SCM kanan dan kiri, upper trapezius dan pectoralis mayor kanan dan kiri. Intervensi yang diberikan berupa nebulizer untuk membuka jalan napas, deep breathing exercise untuk mengatur pola napas, latihan mobilisasi sangkar thorax untuk menambah ekspansi thorax dan stretching untuk mengurangi spasme pada otot accessory muscle.

Hal ini sejalan dengan penelitian Pahlawi & Zahra (2023), bahwa deep breathing exercise dan latihan mobilisasi thorax yang diberikan sebanyak 6 kali dapat menurunkan sesak, meningkatkan ekspansi thorax. Pada penelitian Hardini et al (2021), pemberian deep breathing juga dapat memperbaiki pola napas pasien sehingga mengurangi derajat sesak napas pasien setelah diberikan 8 kali terapi. menurut penelitian Rahmawati & Rosidah (2023), Deep breathing exercise dapat meningkatkan pertukaran udara secara teratur dan efektif, merilekskan otot-otot, meminimalkan kerja otot-otot bantu pernapasan, sehingga mengurangi sesak napas. Progress pasien baik karena dibantu dengan modalitas lainnya juga selain dari deep breathing dan latihan mobilisasi sangkar thorax yaitu nebulizer yang membantu membersihkan jalan napas pasien sesuai dengan penelitian Maghfiroh et al (2023), nebulizer digunakan dengan tujuan mengeluarkan dahak dan

mengurangi sesak napas.

## **Conclusion**

Ny. S diagnosa Cardiomegaly dengan efusi pleura kanan, suggestive lobar pneumonia kanan. Setelah terapi 6 kali dengan Nebulizer, Deep Breathing dengan mobilisasi sangkar thorax dan Stretching aktif SCM didapatkan penurunan RR, peningkatan sangkar thorax, perbaikan pola napas dan penurunan spasme pada SCM kanan dan kiri, upper trapezius dan pectoralis mayor kanan dan kiri.

## **Acknowledgments**

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wataala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan artikel ini. Terimakasih kepada ibu Wahyuni, Ftr., M.Kes selaku dosen pembimbing dan ibu Mulatsih Nita Utami, S,Ftr.,Ftr selaku pembimbing lahan di RSUD Dungus, Madiun atas arahan dan bimbingannya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan artikel ini.

## **References**

1. Hayuningrum DF. Diagnosis Efusi Pleura. *J Penelit Perawat Prof.* 2020;2(4):529–36.
2. Ustami L, Nurhakim F. Intervensi Manajemen Jalan Napas Pada Pasien Dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif : Studi Kasus. *SENTRI J Ris Ilm.* 2023;2(7):2636–43.
3. Jany B, Welte T. *Pleural Effusion in Adults — Etiology , Diagnosis , and Treatment.* 2019;
4. Rozak F, Clara H. Studi Kasus : Asuhan Keperawatan Pasien Dengan Efusi Pleura. *Bul Kesehat.* 2022;6(1):87–101.
5. H NYM, Susilawati, Inggarsih R. Hubungan Karakteristik Klinis dan Etiologi pada Pasien Efusi Pleura di RSUP Dr . Mohammad Hoesin Tahun 2019. *J Kedokt dan Kesejatan Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij.* 2022;9(3):245–52.
6. Pahlawi R, Zahra S. Kombinasi Deep Breathing dan Chest Mobility Dalam Meningkatkan Kapasitas Paru Pada Kasus Efusi Pleura. *J Fisioter dan Kesehat Indones.* 2023;03(02):19–30.
7. Maghfiroh FKU, Wahyuni W, Prasetyo N. Penatalaksanaan Program Fisoterapi Pada Efusi Pleura : Case Report. *Semin Nas LPPM UMMAT.* 2023;2(April):681–91.
8. Windiastoni YH, Haritsah NF. Pengaruh Teknik Mobilisasi Dada Terhadap Volume Paru Dan Ekspansi Thoraks Pada Penyakit Paru Obstruksi Kronis. *Indones J Physiother Res Educ.*

2022;3(2):49–55.

9. Dewi AF, Utami MN, Perdana SS. Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Breathing Exercise dan Mobilisasi Sangkar Thoraks Pada Pasien Asma Bronkial: Case Report. *Ahmar Metastasis Heal J.* 2023;3(2):77–86.
10. Wijayaratne T, Yousuf A, Panchal R. Cardiac related pleural effusions : a narrative review. 2024;16(1):1674–86.
11. Sastianingsih S, Sari EA, Pebrianti S. Manajemen Sesak Pada Pasien Congestive Hearth Failure (CHF) dengan Efusi Pleura: Case Report. *SENTRI J Ris Ilm.* 2024;3(2):568–76.
12. Hardini KF, Intan G, Hartono S. Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Modalitas Infrared dan Deep Breathing Exercise terhadap Penurunan Nyeri dan Ekspansi Thoraks pada Pasien Efusi Pleura Post Water Seal Drainage. 2021;3(Desember).
13. Rahmawati NA, Rosidah N. Pengaruh Deep Breathing Exercise Terhadap Sesak Napas Pasien Tuberkulosis di Kecamatan Dau. 2023;4:4732–7.
14. Bilotta, Kimberly, A, J. (2014). *Kapita selekta penyakit : dengan implikasi keperawatan edisi 2.* Jakarta: EGC
15. Black., J.,M & Hawks., J.H. (2014). *Keperawatan medikal bedah manajemen klinis untuk hasil yang diharapkan.* Singapore : Elsevier.