

MANAJEMEN FISIOTERAPI PADA PENDERITA INTERSTITIAL LUNG DISEASE DI RSUD DUNGUS MADIUN: *CASE REPORT*

Annisa Firsita Motik¹, Dwi Rosella Komala Sari², Mulatsih Nita Utami³

¹*Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia*

²*RSUD Dungus, Madiun, Indonesia*

*Corresponding author: Annisa Firsita Motik Email: annisafm22@gmail.com

Abstract

Introduction: Interstitial Lung Disease merupakan sekumpulan penyakit paru yang ditandai dengan adanya fibrosis atau jaringan parut di jaringan interstitial. Kondisi ini dapat mempengaruhi kemampuan paru-paru untuk mendapatkan cukup oksigen, sehingga akan mengalami kesulitan dalam bernapas, kelelahan, dan penurunan toleransi aktivitas.

Case Presentation: *Case report* ini merupakan *single subject research*, dimana subjek diberikan intervensi fisioterapi sebanyak 9x terapi dan dilakukan evaluasi untuk melihat efek dari pemberian terapi yaitu nebulizer, *breathing control*, *pursed lip breathing*, TEE (*thoracic expansion exercise*), dan *stretching* otot sternocleidomastoideus pada kondisi Interstitial Lung Disease.

Management and Outcome: Intervensi fisioterapi yang diberikan berdasarkan hasil dari assessment subjektif dan objektif pasien. Pemberian intervensi fisioterapi dilakukan sebanyak 9x dalam waktu 3 hari, dan dilakukan evaluasi sebanyak 2x dalam sehari. Outcome yang di evaluasi adalah vital sign, ekspansi thorax, skala sesak, serta kemampuan fungsional. Hasil studi adalah vital sign cenderung stabil, adanya peningkatan ekspansi thorax, serta skala sesak dan kemampuan fungsional tetap memiliki skor yang sama.

Discussion: Pemberian intervensi nebulizer diberikan untuk melonggarkan jalan napas sehingga mucus dapat keluar, *breathing control* untuk memperbaiki pola napas, *pursed lip breathing* (PLB) mengurangi sesak dengan meningkatkan compliance paru untuk melatih otot pernapasan agar berfungsi dengan baik, TEE (*thoracic expansion exercise*) untuk meningkatkan ekspansi thorax, serta *stretching* otot sternocleidomastoideus untuk mengurangi *tightness/kekakuan* akibat overuse.

Conclusion: Manajemen fisioterapi berupa nebulizer, *breathing control*, *pursed lip breathing*, TEE (*thoracic expansion exercise*) dapat mengurangi sesak, memperbaiki pola pernapasan, meningkatkan ekspansi thorax, serta mempertahankan kemampuan fungsional pasien.

Keyword: fisioterapi, interstitial lung disease, breathing exercises

Introduction

Interstitial Lung Disease adalah sekelompok lebih dari 200 kondisi paru-paru kronis yang ditandai dengan sesak napas saat beraktivitas, batuk yang mengganggu, intoleransi olahraga, dan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan yang buruk.ILD adalah sekelompok kondisi paru-paru restriktif yang ditandai dengan peradangan dan/atau fibrosis pada jaringan paru-paru. Pada sebagian besar kondisi ini, kelainan patologis terjadi terutama pada interstitium paru, yang merupakan kerangka jaringan ikat yang mengelilingi alveoli, airways, dan pembuluh darah.

ILD bisa dikelompokkan menjadi lima kategori klinis yang luas, tergantung pada apakah terdapat penyebab yang diketahui seperti proses penyakit yang mendasarinya; paparan racun dari lingkungan; paparan radiasi atau obat-obatan yang diketahui menyebabkan ILD; adanya penyakit jaringan ikat; atau idiopatik (10).

The Global Burden of Disease Study memperkirakan prevalensi ILD sebesar 82/100.000 orang (9).ILD fibrotik yang paling umum adalah fibrosis paru idiopatik (IPF), yang merupakan kondisi progresif yang paling sering terjadi pada pria berusia >65 tahun dan memberikan prognosis yang buruk (11).ILD memiliki gejala dengan beban tinggi, yaitu rasa sesak (54-98% pasien), dan batuk kering (59-100% pasien) (3).

Penderita ILD umumnya mengalami sesak napas dan/atau batuk, yang seringkali mengakibatkan berkurangnya toleransi terhadap olahraga. Menurut Idiopathic Fibrotic Interstitial Lung Diseases (PIF-ILD) menunjukkan gejala yang tidak terkontrol, seperti sesak napas, batuk, dan insomnia (1).Diagnosis ILD adalah proses kompleks yang memerlukan integrasi data klinis, radiologi, dan histopatologis, yang sering kali dilakukan dalam meeting spesialis multidisiplin. Respiratory function tests biasanya menunjukkan penurunan forced vital capacity dan diffusing capacity CO₂.

Penyakit penyerta yang umum terjadi pada penderita ILD, adalah termasuk penyakit kardiovaskular, kanker paru-paru, apnea tidur obstruktif, refluks gastroesofageal, hipertensi pulmonal, dan depresi (1).Penyakit penyerta berdampak buruk terhadap kematian dan kualitas hidup terkait kesehatan pada ILD, oleh karena itu penting untuk mengidentifikasi dan mengobati penyakit penyerta tersebut secara optimal. Tujuan penatalaksanaan fisioterapi pada kasus ILD adalah untuk mengurangi sesak, meningkatkan ekspansi thorax, melatih otot-otot pernapasan dan memperbaiki pola pernapasan, serta meningkatkan kemampuan fungsional.

Case Presentation

Metode penelitian yang digunakan adalah *case report* dengan *single subject research*. *Single subject research* adalah suatu metode untuk menjelaskan dengan jelas efek dari suatu intervensi yang diberikan secara berulang ulang dalam waktu tertentu agar perubahan yang terjadi dapat dipastikan berasal dari intervensi yang telah diberikan (7).

Penelitian ini melibatkan Tn. S dengan usia 70 tahun. Aktivitas sehari-hari sebelum menderita penyakit paru-paru adalah bertani. Pasien merupakan perokok berat sebelumnya, dan pernah berkerja di sebuah pabrik susu selama ±7 tahun. Gejala yang dialami oleh pasien adalah sesak

napas, terutama saat berjalan hanya beberapa meter, batuk berdahak dengan kondisi saat sebelum dilakukan intervensi pertama adalah berwarna putih kental. Kesulitan tidur di malam hari juga terjadi terutama saat eksaserbasi. Sesak yang dirasakan sudah lebih dari 5 tahun yang lalu, dan rutin untuk melakukan kontrol 1 bulan sekali di RSUD Dungus.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, serta hasil pemeriksaan penunjang seperti radiologi, laboratorium, serta obat-obatan yang di konsumsi. Obat yang dikonsumsi antara lain yaitu obat infus dan injeksi (*panto* 1x1, *methylpredisolone* 2x62,5, *furosemid*, *oxtercid* 3x1), obat oral (*lasal* 3x3), dan nebulizer (*meprovent* 3x1). Diagnosis medis yang didapatkan adalah Suggestive Interstitial Pneumonia (Interstitial Lung Disease) dengan riwayat COPD ec bronchitis.

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2023 di RSUD Dungus Madiun. Pemeriksaan objektif dan pemeriksaan fisik dapat dilihat pada tabel 1, pemeriksaan penunjang radiologi dapat dilihat pada gambar 1, serta hasil laboratorium pada tabel 2.

Tabel 1. Clinical findings

Pemeriksaan objektif			
1. Vital sign	Tekanan darah : 110/60 mmHg	SpO2 : 99%	
	Denyut Nadi : 113x/menit	Tinggi Badan : 165 cm	
	Pernapasan : 19x/menit	Berat Badan : 60 Kg	
	Temperatur : 36 °C		
2. Inspeksi	Inspeksi statis:	Inspeksi dinamis:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Terpasang masker medis • Terpasang infus di tangan kiri • Bentuk dada tampak sedikit pectus carinatum • Tidak ada sianosis, odema, dan clubbing finger 	<ul style="list-style-type: none"> • Pola napas dangkal dan pendek • Ritme napas inspirasi : ekspirasi adalah 1 : 3 • Menggunakan pernapasan perut 	
3. Palpasi	<ul style="list-style-type: none"> • Thightness otot sternocleidomastoideus • Adanya pergerakan sangkar thorax simetris • Vocal fremitus getaran di kiri menurun 		
4. Perkusi		Dextra	Sinistra
		Dextra	Sinistra
	ICS 2	Sonor	Sonor

	ICS 4	Medial : sonor Lateral : redup	Medial : sonor Lateral : redup
	ICS 6	Medial : redup Lateral : pekak	Medial : redup Lateral : pekak
5. Auskultasi		Medial	Lateral
	Upper	Dextra : ronchi Sinistra : ronchi	Dextra : ronchi Sinistra : ronchi
	Middle	Dextra : ronchi Sinistra : ronchi	Dextra : ronchi Sinistra : -
	Lower	Dextra : ronchi Sinistra : ronchi	Dextra : ronchi Sinistra : ronchi
6. Pemeriksaan Gerak Dasar		Shoulder	
	Fleksi	ROM terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Ekstensi	ROM tidak terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Abduksi	ROM terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Adduksi	ROM tidak terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
		Neck	
	Fleksi	ROM tidak terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Ekstensi	ROM tidak terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Lateral fleksi dextra	ROM terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Lateral fleksi sinistra	ROM terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Rotasi dextra	ROM terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
	Rotasi sinistra	ROM terbatas	Tidak ada nyeri dan sesak
7. Pemeriksaan ekspansi thoraks	Axilla : inspirasi-ekspirasi =	2 cm	
	ICS 4 : inspirasi-ekspirasi =	1,5 cm	
	Procc xhipoid : inspirasi-ekspirasi =	2,5 cm	
8. Pemeriksaan sesak (Borg scale)	Nilai 3 (sesak ringan)		

-
- 9. Pemeriksaan fungsional (mMRC)** Nilai 3 (sesak setelah beberapa menit berjalan)
-



Gambar 1. Hasil Radiologi

Dari hasil radiologi terlihat bahwa bentuk cor besar dan normal. Pada pulmo terlihat adanya reticular patterns di paracardial kanan kiri, sinus phrenicostalis kanan kiri tajam, hemidiafragma kanan kiri tampak baik, dan sistema tulang tampak baik.

Tabel 2. Hasil laboratorium

Pemeriksaan	Batas normal	Hasil	Interpretasi
Bun (urea)	20-40 mg/dl	32 mg/dl	NORMAL
Gula darah acak	74-139 mg/dl	208 mg/dl	HIGH
Serum creatinin	0.62-1.20mg/dl	1.10 mg/dl	NORMAL
SGOT	0-50 U/L	52 U/L	HIGH
SGPT	0-50 U/L	30	NORMAL

Management and Outcome

Management fisioterapi dilakukan dalam waktu 3 hari sebanyak 3x dalam sehari, dengan 1x latihan dilakukan secara mandiri. Pengukuran evaluasi dilakukan sebanyak 2x dalam sehari. Intervensi yang digunakan adalah dengan menggunakan nebulizer, *breathing control*, *pursed lip breathing*, TEE (*thoracic expansion exercise*), dan stretching otot sternocleidomastoideus. Tabel 3 menunjukkan program fisioterapi serta dosis yang berikan.

Tabel 3. Program Fisioterapi

Intervensi	Dosis
1. Nebulizer	F : 3x sehari I : toleransi pasien T : 5-7 menit T : inhalasi
2. Breathing control	F : 3x sehari I : toleransi T : - T : breathing exercise
3. Pursed lip breathing	F : 3x sehari I : toleransi T : - T : breathing exercise
4. TEE (Thoracic Expansion Exercise)	F : 3x sehari I : 8x repetisi, 1 set T : - T : ekspansi thoraks
5. Stretching otot sternocleidomastoideus	F : 3x sehari I : 8x repetisi, 2 set (kanan-kiri) T : 3-5 menit T : stretching

Setelah diberikan intervensi sebanyak 3x dalam sehari dengan kurun waktu 3 hari pada pasien Interstitial Lung Disease di dapatkan hasil sebagai berikut:

a. Vital Sign

Bahwa adanya perubahan pada vital sign namun tidak signifikan. Pada tabel 4 disajikan data terkait pengukuran tekanan darah, heart rate, respiratory rate, dan saturasi oksigen (SpO₂).

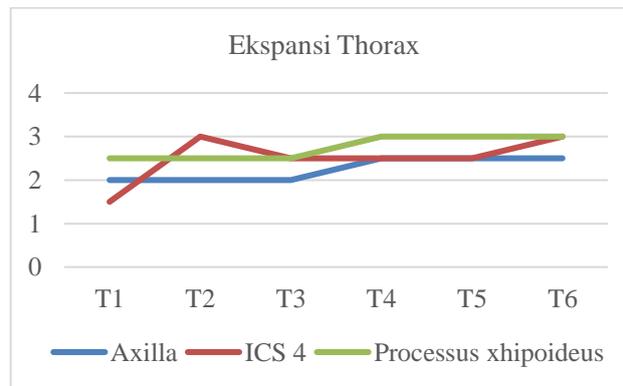
Tabel 4. Vital sign

Vital sign	T1	T2	T3	T4	T5	T6
TD	110/60 mmHg	100/50 mmHg	110/60 mmHg	120/80 mmHg	110/70 mmHg	110/70 mmHg
HR	113x/menit	104x/menit	114x/menit	100x/menit	101x/menit	112x/menit
RR	19x/menit	17x/menit	20x/menit	19x/menit	16x/menit	22x/menit
SpO₂	99%	98%	96%	94%	98%	99%

b. Ekspansi thorax

Pengukuran ekspansi thorax dengan menggunakan midline pada pasien dengan Interstitial Lung Disease setelah pemberian intervensi berupa nebulizer, *breathing control*, *pursed lip breathing*, TEE, dan stretching otot sternocleidomastodideus sebanyak 9x terapi

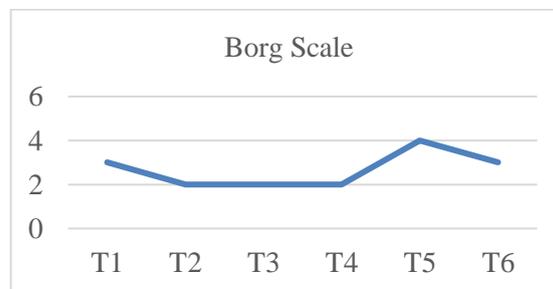
menunjukkan adanya peningkatan kemampuan ekspansi thorax (Gambar 2).



Gambar 2. Follow-up pengukuran ekspansi thorax

c. Skala Borg

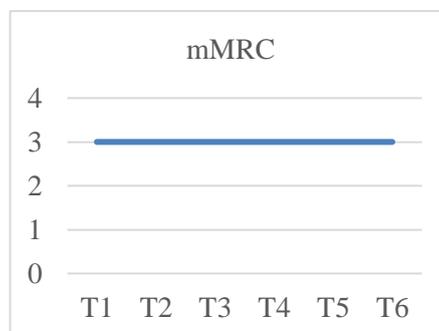
Setelah pemberian intervensi pada pasien Interstitial Lung Disease dengan 9x terapi kemudian dilakukan 6x evaluasi pengukuran sesak menggunakan Borg Scale. Hasil yang didapatkan adalah nilai sesak yang sama di awal dan akhir pertemuan (Gambar 3).



Gambar 3. Follow up pengukuran skala sesak dengan Borg Scale

d. Kemampuan fungsional

Pengukuran kemampuan fungsional menggunakan mMRC (Modified Medical Research Council) setelah dilakukan sebanyak 6x evaluasi didapatkan hasil tidak ada perubahan skor (Gambar 4).



Gambar 4. Follow up kemampuan fungsional

Discussion

Terapi nebulizer bertujuan untuk memberikan suatu obat dengan dosis terapeutik dengan menghirup obat aerosol melalui mulut, hidung, atau saluran pernapasan buatan (endotrakeal dan trakeotomi) ke dalam saluran pernapasan dan paru-paru. Tujuan terapi nebulisasi dapat diringkas secara singkat dengan “SHAPE”. S (Relief airway Spasm) untuk meredakan bronkospasme, batuk dan wheezing, H (Humidify) untuk melembabkan jalan napas, An (Anti-inflammation) untuk mencapai efek anti inflamasi, P (Prevent) untuk mencegah komplikasi pernafasan seperti radang saluran nafas, obstruksi, atelektasis, infeksi, dan asfiksia, E (Expectorant) untuk pengeluaran mucus (“Expert consensus on nebulization therapy in pre-hospital and in-hospital emergency care,” 2019). Pemberian terapi nebulizer dilakukan sebanyak 3x dalam satu hari. Setelah diberikan nebulizer sebanyak 9x dalam waktu 3 hari, pasien menyatakan dahak sudah berkurang dan lebih encer. Pengeluaran sekret dari terapi ini dapat membantu untuk mengurangi sesak napas yang disebabkan oleh penumpukan mucus.

Menurut Bruton et al., breathing control mempunyai berbagai manfaat yaitu dapat mengurangi sesak napas, membantu pernafasan ke pola yang normal dan memperbaiki ventilasi bagian basal paru-paru, serta kerja otot-otot pernafasan (2). Prosedur pelaksanaan breathing control ini adalah dengan melakukan inspirasi dan ekspirasi sesuai dengan kemampuan pasien dan dilakukan secara perlahan. Tujuan dari latihan ini adalah untuk memperbaiki pola napas normal, yaitu inspirasi : ekspirasi adalah 2 : 3. Latihan ini utamanya terfokus untuk memperbaiki ritme inspirasi pasien karena kesulitan untuk melakukan inspirasi.

Pursed lip breathing (PLB) adalah teknik yang memungkinkan seseorang mengontrol oksigenasi dan ventilasi. Teknik ini mengharuskan seseorang untuk menghirup melalui hidung dan menghembuskan napas melalui mulut dengan aliran yang lambat dan terkontrol (4). Menurut Qamila et al., PLB bertujuan untuk meningkatkan compliance paru untuk melatih otot pernafasan agar berfungsi dengan baik dan mencegah kegagalan pernafasan. PLB dilakukan dengan menarik napas dengan hidung dan dikeluarkan melalui mulut dengan posisi bibir seperti meniup lilin. Inspirasi dilakukan dengan menarik napas sebanyak 2 hitungan, dan ekspirasi 3 hitungan (8). Breathing exercise ini juga didukung oleh efek dari nebulizer yaitu penurunan jumlah mucus dan perubahan viskositas yang lebih encer, sehingga jalan napas menjadi longgar dan memudahkan untuk melakukan latihan pernafasan.

TEE (Thoracic Expansion Exercise) bertujuan untuk meningkatkan fungsi paru serta menambahkan jumlah udara yang dipompakan untuk paru sehingga mampu meningkatkan kinerja otot-otot pernafasan dan meningkatkan ekspansi thorax (6). TEE dilakukan dengan menjulurkan kedua tangan kedepan lalu diangkat ke atas bersamaan dengan menarik napas selama 2 hitungan, lalu turunkan kedua tangan bersamaan dengan mengeluarkan napas selama 3 hitungan. Pada penelitian ini terbukti efektif bahwa TEE dapat meningkatkan ekspansi thorax, yaitu dari T1 pada Axilla 2 cm, ICS 4 1,5cm, dan Processus xhipoideus 2,5 cm menjadi

Axilla 2,5 cm, ICS 4 3 cm, dan processus xhipoideus 3 cm pada T6.

Stretching otot sternocleidomastoideus dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi tightness yang disebabkan oleh overuse. Kesulitan saat bernapas dan rasa sesak menyebabkan otot bantu pernapasan harus bekerja lebih ekstra. Sehingga tujuan dari pemberian intervensi adalah untuk mengurangi kekakuan pada otot.

Pada penelitian ini setelah dilakukan intervensi fisioterapi sebanyak 9x dan evaluasi 6x, dapat dilihat bahwa skala sesak di awal pertemuan dan di akhir masih sama walaupun di tengah penelitian ada penurunan bahkan peningkatan skala sesak. Hal ini disebabkan karena adanya eksaserbasi setelah T4, hingga pasien diharuskan untuk menggunakan O2 nasal canul. Kemampuan fungsional juga masih sama, yaitu 3 atau sesak setelah beberapa meter berjalan. Kondisi ini didasari dari penyakit yang sudah kronis. Sehingga intervensi fisioterapi yang diberikan paling tidak dapat mempertahankan kondisi pasien agar tidak memburuk.

Conclusion

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian intervensi fisioterapi yang telah dilakukan sebanyak 9x dalam waktu 3 hari dengan nebulizer, *breathing control*, *pursed lip breathing*, TEE (*thoracic expansion exercise*), dan stretching otot sternocleidomastoideus dapat mengurangi sesak, memperbaiki pola pernapasan, meningkatkan ekspansi thorax, serta mempertahankan kemampuan fungsional pasien. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk melakukan penelitian dalam jangka waktu lebih lama, sehingga dapat mengetahui pengaruh intervensi yang telah diberikan, termasuk jika terjadi beberapa kali eksaserbasi.

Acknowledgments

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan *case report* ini. Ucapan terima kasih kepada Ibu Dwi Rosella Komalasari, S.Fis., Ftr., M.Fis., PhD selaku dosen pembimbing, dan Ibu Mulatsih Nita Utami S. Fis., Ftr selaku *Clinical Educators* yang telah membantu penulis dalam menjalani stase kardiopulmonal di RSUD Dungus Madiun. Penulis berharap agar *case report* ini bermanfaat bagi banyak pihak.

References

1. Bajwah, S., Higginson, I. J., Ross, J. R., Wells, A. U., Biring, S. S., Riley, J., & Koffman, J. (2013). The palliative care needs for fibrotic interstitial lung disease: a qualitative study of patients, informal caregivers and health professionals. *Palliat Med*, 27(9), 869-876. <https://doi.org/10.1177/0269216313497226>

2. Bruton, A., Lee, A., Yardley, L., Raftery, J., Arden-Close, E., Kirby, S., Zhu, S., Thiruvothiyur, M., Webley, F., Taylor, L., Gibson, D., Yao, G., Stafford-Watson, M., Versnel, J., Moore, M., George, S., Little, P., Djukanovic, R., Price, D., Pavord, I. D., Holgate, S. T., & Thomas, M. (2018). Physiotherapy breathing retraining for asthma: a randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*, 6(1), 19-28. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(17\)30474-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(17)30474-5)
3. Carvajalino, S., Reigada, C., Johnson, M. J., Dzingina, M., & Bajwah, S. (2018). Symptom prevalence of patients with fibrotic interstitial lung disease: a systematic literature review. *BMC Pulmonary Medicine*, 18(1), 78. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0651-3>
4. Duong, J. D. N. H. (2023). *Pursed Lip Breathing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545289/?report=reader>
5. Expert consensus on nebulization therapy in pre-hospital and in-hospital emergency care. (2019). *Ann Transl Med*, 7(18), 487. <https://doi.org/10.21037/atm.2019.09.44>
6. Ningtyas, D., & Huriah, T. (2019). Active Cycle of Breathing Technique (ACBT) Terhadap Peningkatan Nilai VEP1. *Jumlah Sputum, Dan Mobilisasi Sangkar Thoraks Pada Pasien PPOK Di Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta*, 1-16.
7. Prahmana, R. (2021). *Single Subject Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*.
8. Qamila, B., Azhar, M. U., Risnah, R., & Irwan, M. (2019). Efektivitas Teknik Pursed Lipsbreathing Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (Ppok): Study Systematic Review. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 137-145.
9. Soriano, J. B., Kendrick, P. J., Paulson, K. R., Gupta, V., Abrams, E. M., Adedoyin, R. A., Adhikari, T. B., Advani, S. M., Agrawal, A., & Ahmadian, E. (2020). Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(6), 585-596.
10. Wijsenbeek, M., & Cottin, V. (2020). Spectrum of Fibrotic Lung Diseases. *N Engl J Med*, 383(10), 958-968. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2005230>
11. Zheng, Q., Cox, I. A., Campbell, J. A., Xia, Q., Otahal, P., de Graaff, B., Corte, T. J., Teoh, A. K., Walters, E. H., & Palmer, A. J. (2022). Mortality and survival in idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic review and meta-analysis. *ERJ open research*, 8(1).