

Efektivitas Teknik Pursed Lip Breathing terhadap Penderita Sesak Napas pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK): Tinjauan Literatur

The Effectiveness Of Pursed Lip Breathing Technique On Dyspnea Sufferers Of COPD: Literature Review

Rizqi Nurul Inayah¹, Sri Gunda Fahriana Fahrudin², Inayah Ageng Izza³

^{1,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rustida

²Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

*Rizkyinayah@stikesrustida.ac.id

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) projects that by 2030, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) will be the third leading cause of death globally. COPD is defined by progressive airflow obstruction and lung tissue damage, primarily due to chronic inflammation from prolonged exposure to harmful particles. Patients commonly display signs such as the use of accessory muscles for breathing, prolonged expiration, wheezing, and an increased anteroposterior chest diameter (barrel chest). They also experience dyspnoea, a subjective discomfort in breathing, which varies in intensity. Pursed Lip Breathing is a compensatory technique that helps open the airways affected by chronic obstruction from mucus, damage, or dilation. Objective: To evaluate the effectiveness of Pursed Lip Breathing on dyspnoea in COPD patients through a literature review. Method: This literature review utilized the PICO framework (Population, Intervention, Comparison, Outcome) and sourced articles from Google Scholar, ScienceDirect, and PubMed. Results: From 150 retrieved articles, eight were selected based on relevance, focusing on pursed lip breathing and dyspnoea. Data extraction adhered to CONSORT guidelines using keywords such as "Chronic Obstructive Pulmonary Disease," "Pursed Lips Breathing Exercise," and "Dyspnoea COPD." Conclusion: Pursed Lip Breathing interventions significantly reduce dyspnoea in COPD patients, as supported by literature published between 2019 and 2024.

Keywords : Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Dyspnea, Pursed Lip Breathing, Literature Review

ABSTRAK

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi bahwa pada tahun 2030, Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) akan menjadi penyebab kematian ketiga di seluruh dunia. PPOK ditandai dengan obstruksi aliran udara yang progresif dan kerusakan pada jaringan paru-paru, terutama akibat peradangan kronis karena paparan partikel berbahaya dalam waktu lama. Pasien umumnya menunjukkan gejala seperti penggunaan otot aksesori, ekspirasi yang memanjang, mengi, serta peningkatan diameter anteroposterior dada (barrel chest). Mereka juga mengalami dispnea, yaitu ketidaknyamanan saat bernapas yang intensitasnya bervariasi. Teknik Pursed Lip Breathing berfungsi sebagai mekanisme kompensasi untuk membuka saluran udara yang tersumbat akibat lendir, kerusakan, atau pelebaran. Tujuan: Mengevaluasi efektivitas Pursed Lip Breathing terhadap dispnea pada pasien PPOK melalui tinjauan pustaka. Metode: Tinjauan pustaka ini menggunakan kerangka PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) dengan artikel yang diambil dari Google Scholar, ScienceDirect, dan PubMed. Hasil: Dari 150 artikel yang ditemukan, delapan artikel dipilih berdasarkan relevansi, fokus pada Pursed Lip Breathing dan dispnea. Ekstraksi data dilakukan sesuai pedoman CONSORT dengan kata kunci seperti "Penyakit Paru Obstruktif Kronis," "Latihan Pernapasan Bibir Mengerut," dan "Dispnea PPOK." Kesimpulan: Intervensi Pursed Lip Breathing secara signifikan mengurangi dispnea pada pasien PPOK, berdasarkan literatur yang diterbitkan antara tahun 2019 dan 2024.

Kata kunci : Penyakit Paru Obstruktif Kronik, Dispnea, Pursed Lip Breathing, Tinjauan Pustaka

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan salah satu masalah kesehatan global yang berkembang menjadi beban ekonomi, sosial, dan pelayanan kesehatan masyarakat yang signifikan (WHO, 2023). Ditandai dengan obstruksi jalan napas yang bersifat progresif dan tidak

sepenuhnya reversibel, PPOK berujung pada disfungsi pernapasan jangka panjang¹. Salah satu gejala utama yang paling dominan dan merusak kualitas hidup pasien PPOK adalah dyspnea atau sesak napas, yang kerap memburuk seiring dengan aktivitas ringan, bahkan saat beristirahat². Kondisi ini menjadi penyebab penurunan kemampuan fungsional, pembatasan

aktivitas sehari-hari, kecemasan, dan peningkatan ketergantungan pasien pada orang lain³. Dalam jangka panjang, dyspnea menyebabkan *disuse atrophy* otot rangka, peningkatan kelelahan otot pernapasan, dan menurunnya partisipasi sosial pasien⁴. Oleh karena itu, intervensi yang dapat mengurangi sesak napas secara efektif merupakan prioritas dalam manajemen rehabilitatif PPOK⁵.

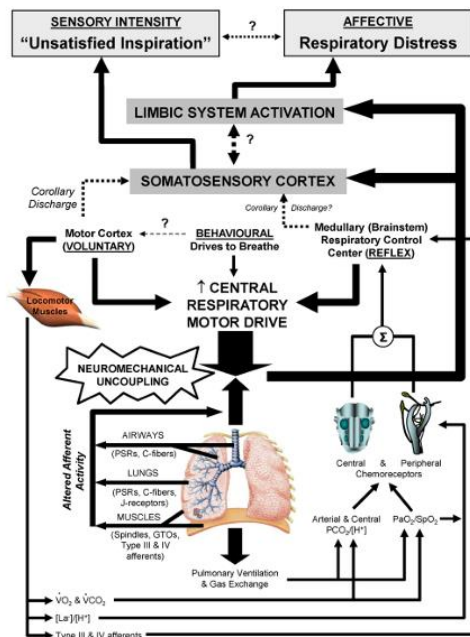
Secara global, WHO memperkirakan bahwa PPOK akan menjadi penyebab kematian ketiga terbanyak di dunia pada tahun 2030, setelah penyakit kardiovaskular dan stroke⁶. Di Indonesia, data dari *Riskesdas* 2018 menunjukkan bahwa prevalensi PPOK pada penduduk usia ≥ 30 tahun mencapai 3,7%, yang setara dengan lebih dari 9 juta penduduk⁷. Angka ini meningkat berdasarkan laporan Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) tahun 2023, yang mencatat bahwa prevalensi PPOK secara nasional telah mencapai 5,6% atau sekitar 4,8 juta jiwa, dengan insiden sebesar 145 per 100.000 penduduk per tahun (PDPI, 2023). Beberapa wilayah menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan rerata nasional, seperti Nusa Tenggara Timur (10%), Sulawesi Tengah (8%), dan Jawa Timur (3,6%)(Kementerian Kesehatan RI, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa PPOK bukan hanya masalah medis, melainkan juga masalah geografis, sosio-ekonomi, dan lingkungan⁹. Prevalensi PPOK meningkat seiring bertambahnya usia dan saat ini menjadi penyebab ketiga untuk morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Pada tahun 2015, terdapat 174 juta kasus PPOK dengan sekitar 3,2 juta kematian yang diakibatkan oleh penyakit ini secara global¹⁰.

Kontribusi utama terhadap meningkatnya kasus PPOK di Indonesia adalah tingginya angka perokok aktif, yang menurut Kementerian Kesehatan pada tahun 2023 mencapai 33,8%, dengan dominasi laki-laki sebesar 63% (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Selain itu, faktor risiko lainnya seperti paparan polusi udara, baik dari emisi kendaraan, aktivitas industri, maupun pembakaran bahan biomassa di rumah tangga, turut memperburuk kondisi pernapasan populasi(SOGA 2019; IQ Air, 2024)). Situasi ini diperparah oleh adanya perubahan iklim dan tingginya konsentrasi

partikulat halus (PM2.5) di udara yang menyebabkan iritasi dan peradangan saluran napas⁹. Akibatnya, pemerintah menerbitkan Surat Edaran Kemenkes No. HK.02.02/C/3628/2023 yang menekankan perlunya mitigasi dampak polusi udara terhadap kesehatan pernapasan, termasuk peningkatan penemuan dini dan penatalaksanaan kasus PPOK di masyarakat⁸.

PPOK merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan penyempitan aliran udara yang progresif dan kerusakan pada jaringan. Penyakit ini berhubungan dengan perubahan struktur paru-paru akibat peradangan kronis karena paparan berkepanjangan terhadap partikel atau gas berbahaya, terutama asap rokok. Peradangan kronis ini menyebabkan penyempitan saluran napas dan penurunan fungsi paru. PPOK sering kali disertai gejala seperti batuk, sesak napas, dan produksi sputum. Penyebab lain selain asap rokok adalah paparan lingkungan dan pekerjaan, serta alpha-1 antitrypsin deficiency (AATD)¹².

Pasien dengan PPOK memiliki beberapa temuan fisik seperti seperti penggunaan otot bantu pernapasan, ekspirasi yang memanjang (*prolonged expiration*), Mengi (*wheezing*), dan pada dada akan terlihat pelebaran diameter dinding dada anterior-posterior (*barrel chest*)¹³. Serta adanya dyspnea, atau yang lebih dikenal sebagai sesak napas, adalah perasaan subjektif dari pernapasan yang tidak nyaman dan bisa berbagai sensasi dengan intensitas yang berbeda-beda. Gejala umum yang bisa menjadi tanda utama dari penyakit pernapasan, jantung, neuromuskular, psikogenik, sistemik, atau kombinasi dari beberapa kondisi. Dispnea dapat bersifat akut, yang berlangsung dari beberapa jam hingga beberapa hari, atau kronis, yang berlangsung lebih dari 4 hingga 8 minggu¹⁴.



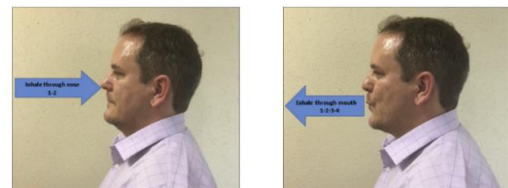
Gambar 1. Model neurofisiologis ini menunjukkan bahwa dispnea yang dirasakan selama aktivitas fisik muncul dari evaluasi korteks somatosensorik terhadap kesesuaian antara respons mekanis sistem pernapasan dan perintah motorik pusat¹⁵.

Berdasarkan **Error! Reference source not found.** menjelaskan bagaimana sesak napas terjadi pada penderita PPPOK. Input saraf yang mencapai korteks somatosensori dan menyebabkan sesak napas berasal dari: (1) perubahan informasi dari reseptor di saluran napas (pulmonary stretch receptors, serat C), paru-paru (pulmonary stretch receptors, serat C, reseptor J), dan otot perifer (spindel otot, organ tendon Golgi, aferen tipe 3 dan 4), (2) respon dari kemoreseptor pusat dan perifer mengenai ventilasi paru dan terjadi pertukaran gas, dan (3) peningkatan sinyal dari batang otak dan pusat motorik kortikal. Ketika respons mekanis atau otot dari sistem pernapasan terbatas di bawah level yang diatur oleh dorongan motorik pernapasan pusat, intensitas "respiratory discomfort" (seperti rasa inspirasi yang tidak memuaskan) meningkat seiring dengan semakin lebarnya perbedaan antara dorongan dan mekanika (disebut disosiasi neuromekanis). Peningkatan aktivasi struktur limbik akibat disosiasi neuromekanis kemungkinan berkontribusi terhadap "respiratory distress"¹⁶.

Dalam konteks rehabilitasi, pendekatan non-farmakologis seperti terapi

latihan pernapasan menjadi strategi utama yang berbiaya rendah, tidak invasif, dan mudah diaplikasikan, baik di fasilitas kesehatan maupun secara mandiri di rumah⁴. Salah satu teknik yang banyak digunakan adalah *pursed-lip breathing* (PLB), yaitu metode pernapasan yang dilakukan dengan menghembuskan udara secara perlahan melalui celah bibir yang dikerucutkan seperti meniup¹⁷. Teknik ini bertujuan meningkatkan tekanan positif pada akhir ekspirasi (*positive end-expiratory pressure/PEEP*), sehingga mencegah kolaps alveolus, memperpanjang fase ekspirasi, mengurangi *air trapping* di paru, dan meningkatkan ventilasi alveolar¹⁸.

Bagi pasien PPOK, melakukan *pursed lip breathing* merupakan mekanisme kompensasi untuk membuka saluran udara karena yang terjadi yaitu adanya penyumbatan kronis pada saluran udara akibat lendir, kerusakan, atau pembesaran saluran udara¹⁹. Berdasarkan **Error! Reference source not found.** *pursed lip breathing* merupakan teknik yang membantu mengatur oksigenasi dan ventilasi dengan cara menghirup udara melalui hidung dan menghembuskan napas melalui mulut secara perlahan dan terkendali. Fase menghembuskan napas berlangsung lebih lama dibandingkan dengan fase menghirup napas dalam pernapasan normal. Teknik ini dilakukan dengan menghembuskan napas melalui bibir yang mengerucut, sehingga menciptakan tekanan balik yang menghasilkan sedikit tekanan positif pada akhir ekspirasi (*positive end-expiratory pressure/PEEP*)²⁰.



Gambar 2. Cara melakukan *pursed lip breathing*¹⁹

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa PLB dapat memberikan dampak positif pada parameter fisiologis dan gejala subjektif pasien PPOK. Studi oleh melaporkan bahwa PLB mampu meningkatkan volume ekspirasi paksa detik

pertama (FEV_1), rasio FEV_1/FVC , dan performa pasien dalam *6-Minute Walk Test* (6MWT)²¹. Studi lain menemukan bahwa penerapan PLB secara teratur dapat menurunkan tekanan parsial karbon dioksida (PCO_2)²⁰, meningkatkan saturasi oksigen, dan mengurangi derajat sesak napas menurut skala Borg. Bahkan dalam studi yang lebih mutakhir, Huang et al. (2025) mengembangkan aplikasi digital berbasis gamifikasi yang memungkinkan pasien PPOK melatih teknik PLB secara mandiri di rumah, dan hasilnya menunjukkan peningkatan kepatuhan serta motivasi berlatih secara signifikan.

Namun demikian, efektivitas PLB dalam konteks komunitas di Indonesia belum sepenuhnya dipetakan secara sistematis. Terdapat variasi dalam implementasi, mulai dari kurangnya edukasi oleh tenaga kesehatan, keterbatasan pemahaman pasien, hingga minimnya dukungan media latihan yang menarik⁸. Oleh karena itu, tinjauan literatur ini menjadi penting untuk menyaring, membandingkan, dan menganalisis temuan-temuan ilmiah yang ada tentang efektivitas teknik *pursed-lip breathing* dalam menurunkan dyspnea pada pasien PPOK. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam menyusun intervensi rehabilitatif berbasis bukti, yang dapat diterapkan secara luas oleh fisioterapis dan tenaga kesehatan lain di berbagai tatanan layanan kesehatan di Indonesia.

METODE

Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan sumber data dari berbagai penelitian dengan mengidentifikasi PICO (Population/Patient, Intervention, Comparison, Outcome). Untuk Populasi: pasien PPOK, Intervensi: *pursed lips breathing*, Comparison atau perbandingan: tidak ada intervensi lainnya, dan Outcome atau hasil: penurunan dyspnea. Pengumpulan data dilakukan dengan mengunduh literatur dari tiga search engine yaitu Google Scholar, Scienccdirect, dan PubMed. Pencarian literatur dilakukan antara jurnal terbitan dari tahun 2019 hingga 2024.

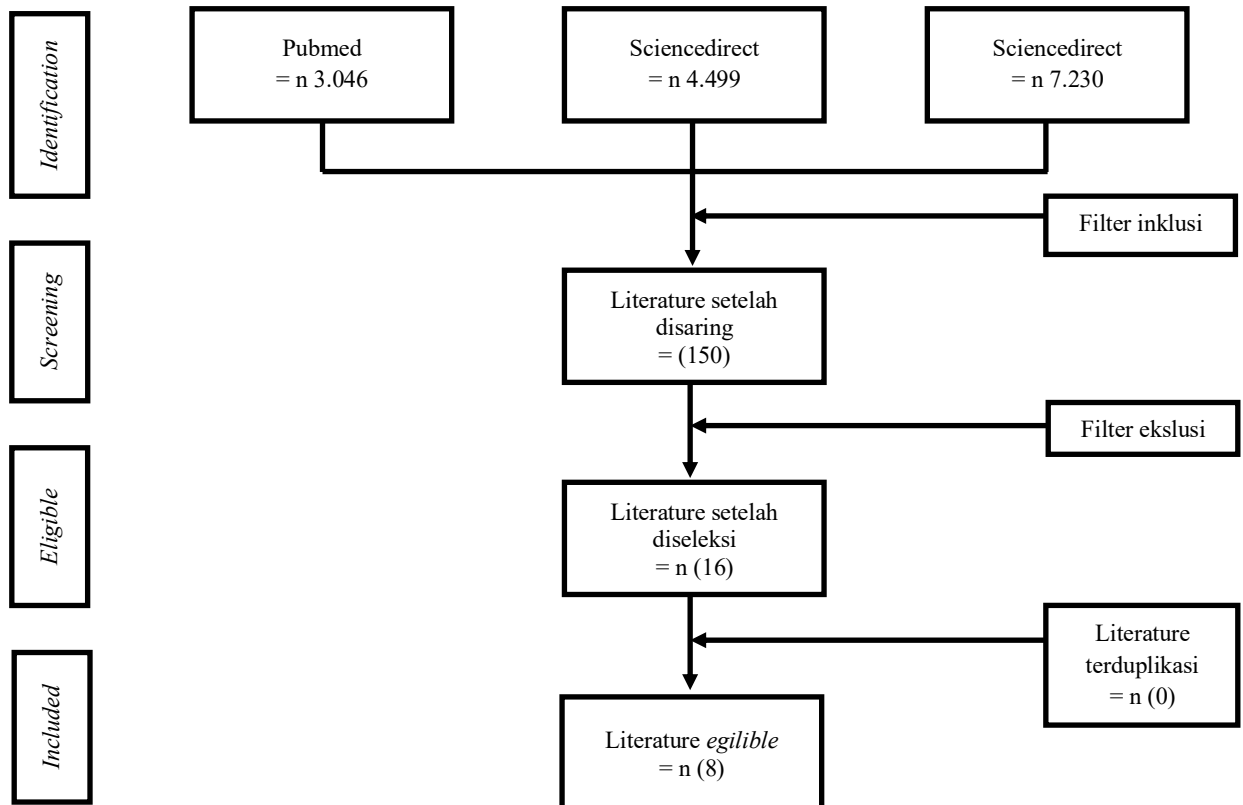
Tabel 1. Framework Research Question PICO

P	I	C	O
PPOK	<i>Pursed lips breathing</i>	-	<i>Dypsnea</i>

Tabel 2. Framework kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi	Kriteria eksklusi
1. Artikel yang berisi full text	1. Artikel yang dipublikasi dalam bentuk berbayar
2. Artikel yang dipublikasi dalam Bahasa Indonesia dan Inggris	2. Artikel naskah publikasi selain jurnal
3. <i>Original research article</i>	3. Artikel dalam bentuk opini
4. Artikel yang diterbitkan 5 tahun terakhir (2019-2024)	
5. Artikel yang membahas efektivitas <i>pursed lips breathing</i> terhadap <i>dyspnea</i> pada PPOK	

Cara untuk menemukan artikel yang relevan, penulis menggunakan tiga database, yaitu Google Scholar, Scienccdirect, dan PubMed, dengan kata kunci "Chronic Obstructive Pulmonary Disease", "Pursed Lips Breathing Exercise" atau "Pursed lips breathing", dan "Dyspnea COPD". Proses penyaringan artikel diilustrasikan dalam bagan berikut:



HASIL

Artikel yang terpilih dianalisis menggunakan pedoman CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) sebagai kerangka kerja untuk ekstraksi data. Setiap penelitian dievaluasi berdasarkan relevansi, desain penelitian, karakteristik sampel, intervensi yang diberikan, serta hasil yang dilaporkan. Jenis desain penelitian yang tercakup dalam tinjauan ini meliputi studi kuasi-eksperimen, studi percontohan (pilot study), uji acak terkontrol (randomized controlled trial/RCT), dan studi kasus sesuai dengan **Error! Reference source not found.**

No	Judul (Penulis, Tahun)	Tujuan penelitian	Jenis penelitian	Populasi/Jumlah Sampel	Hasil
1.	<i>The effects of positioning and pursed-lip breathing exercise on dyspnea and anxiety status in patients with chronic obstructive pulmonary diseases</i> ²²	Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan efek dari posisi tubuh dan latihan pernapasan dengan <i>pursed lip breathing exercise</i> terhadap dispnea (sesak napas) dan kecemasan pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis.	<i>Pilot study</i>	Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok studi (n = 30) dan kelompok kontrol (n = 30)	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan secara statistik pada gejala dispnea, kecemasan, serta parameter fisiologis (suhu tubuh, detak jantung, tekanan darah, dan laju pernapasan) setelah intervensi ($p < 0,05$), serta terdapat hubungan positif antara kecemasan dan dispnea pasca intervensi.
2.	Penerapan Latihan Pursed Lips Breathing Terhadap Respiratory Rate Pada Pasien PPOK Dengan Dyspnea ²³	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan Latihan <i>pursed-lip breathing</i> terhadap respiratory rate pada pasien PPOK dengan dyspnea	Desain studi kasus yang digunakan adalah rancangan quasy experimental design pre test-post test without control group	Responden dalam studi kasus ini adalah 4 (empat) orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan napas dengan teknik <i>pursed lips breathing</i> efektif menurunkan sesak napas pada pasien, ditunjukkan dengan penurunan rata-rata laju napas sebesar 3,5 kali/menit dari kisaran awal 31–34 kali/menit pada 4 responden.
3.	Pengaruh Pemberian Pursed Lip-Breathing, Diaphragmatic Breathing, dan Upper Limb Stretching Terhadap Skala Dispnea pada Pasien PPOK ²⁴	Tujuan dari penelitian untuk melihat perbedaan antara kelompok intervensi yang diberikan latihan <i>pursed lip breathing</i> , diaphragmatic breathing, dan upper limb stretching dengan kelompok	Penelitian ini menggunakan Randomized Control Trial (RCT) dengan randomisasi pada saat pengambilan sampel (simple	38 pasien PPOK dikelompokkan menjadi kelompok intervensi (n=18) dan kelompok kontrol (n=18)	Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada gejala dispnea setelah intervensi ($p = 0,008$), sementara tidak terdapat perbedaan pada kelompok kontrol ($p = 0,655$). Teknik <i>pursed lip breathing</i> ,

No	Judul (Penulis, Tahun)	Tujuan penelitian	Jenis penelitian	Populasi/Jumlah Sampel	Hasil
		kontrol yang tidak diberikan terapi.	random sampling) dan pengelompokan subjek penelitian (allocation random).		<i>diaphragmatic breathing</i> , dan <i>upper limb stretching</i> terbukti memberikan manfaat yang lebih besar jika dilakukan secara berkelanjutan, terutama bagi pasien PPOK.
4.	Intervention Pursed Lips Breathing Exercise for Decrease Breathelness on Chronic 5.Obstructive Pulmonary Disease ²⁵	Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efek latihan pernapasan dengan bibir mengerucut terhadap pengurangan skala sesak napas pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis	Metode yang digunakan adalah pre-eksperimental dengan desain satu kelompok pre-test dan post-test.	18 responden yang dipilih dengan teknik purposive sampling, sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan pernapasan dengan <i>pursed lips breathing</i> efektif dalam menurunkan skala sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), sehingga terbukti sebagai intervensi yang sangat bermanfaat dalam mengurangi gejala tersebut..
6.	Effectiveness Of Pursed Lip Breathing Exercise On Dyspnoea Among Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Patients ²⁶	1. Untuk menilai skor dispnea sebelum dan sesudah tes pada pasien penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. 2. Untuk mengevaluasi efektivitas teknik pernapasan dengan bibir mengerucut terhadap tingkat dispnea pada pasien penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). 3. Untuk menemukan hubungan antara skor	<i>Quasyt experimental</i> , dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen pretest-posttest.	Sebanyak 80 pada kelompok eksperimen dan 80 pada kelompok kontrol. Total keseluruhan 160 sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan menggunakan nonprobabilitas dengan metode convenience sampling digunakan untuk memilih sampel.	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara skor dispnea pre-test dengan status pernikahan ($p = 0,002$), durasi penyakit ($p = 0,000$), dan kondisi komorbid ($p = 0,004$), sementara variabel demografis lainnya tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

No	Judul (Penulis, Tahun)	Tujuan penelitian	Jenis penelitian	Populasi/Jumlah Sampel	Hasil
		dispnea dengan variabel demografis tertentu dari pasien.			
7.	Penerapan Pursed Lip Breathing Terhadap Penurunan Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di Ruang Paru RSUD Jend. Ahmad Yani Kota Metro ²⁷	Tujuan penerapan <i>pursed lip breathing</i> yaitu untuk membantu menurunkan sesak napas pada pasien penyakit paru obstruksi kronik (PPOK).	desain studi kasus (case study)	sampel yang digunakan yaitu pasien dengan PPOK	<i>Pursed lip breathing</i> terbukti dapat membantu menurunkan sesak napas pada penderita PPOK. Oleh karena itu, pasien PPOK disarankan untuk melakukan latihan ini secara mandiri guna membantu mengurangi gejala sesak napas.
8.	Pengaruh Pulsed Lip Breathing Exercise Terhadap Penurunan Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di Rsu Royal Prima Medan 2018 ²⁸	Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pulsed lip breathing exercise terhadap penurunan sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (ppok) di rsu royal prima medan	Penelitian ini adalah jenis kuasi-eksperimen dengan desain satu kelompok pre-post test.	Populasi penelitian terdiri dari 8 orang dengan pengambilan sampel menggunakan teknik saturated sampling	Hasil uji Wilcoxon menunjukkan adanya penurunan signifikan skala sesak napas pada pasien PPOK setelah dilakukan latihan pernapasan dengan bibir mengerucut. Rata-rata skor pre-test adalah 2,13 dengan median 2,00, sedangkan post-test menunjukkan rata-rata 1,25 dan median 1,00. Nilai Z sebesar -2,646 dengan p-value 0,008 (<0,05) menunjukkan bahwa Ha diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan ini berpengaruh terhadap penurunan sesak napas pada pasien PPOK di RSU Royal Prima Medan tahun 2018..
9	Comparison Of The Effects Of Diaphragmatic Breathing And Pursed-Lip Breathing	Menilai efek diaphragmatic	PLB + RCT breathing	60 pasien lanjut usia dengan COPD	Kombinasi PLB+DB signifikan meningkatkan fungsi paru dan kapasitas latihan

No	Judul (Penulis, Tahun)	Tujuan penelitian	Jenis penelitian	Populasi/Jumlah Sampel	Hasil
	Exercises On The Sleep Quality Of Elderly Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): A Clinical Trial Study ²⁹	terhadap fungsi paru dan kapasitas latihan			
10	Comparison Of Diaphragmatic Breathing And Pursed Lip Breathing Exercises Improve Sleep Quality In Elderly COPD ³⁰	Membandingkan efek DB dan PLB pada kualitas tidur pasien COPD lanjut usia	RCT	60 pasien	DB diikuti PLB memberikan peningkatan kualitas tidur signifikan
11	The Effects Of Breathing Exercises And Inhaler Training In Patients With COPD On The Severity Of Dyspnea And Life Quality: A Randomized Controlled Trial ³¹	Mengevaluasi efek kombinasi latihan napas dan pelatihan inhaler	RCT	67 pasien	PLB + training inhaler signifikan menurunkan dispnea dan meningkatkan kualitas hidup
12	The Effect Of Pursed Lip Breathing Exercise Against Decrease Of Breathing Levels In Chronic Obstruction Pulmonary Disease ³²	Menilai efek PLB menurunkan dispnea COPD	Quasi-experiment 2-group pre-post	32 pasien (16 intervensi, 16 kontrol)	PLB signifikan menurunkan skor dispnea (p = 0,026)
13	Effect Of Pursed Lip Breathing On Physiological Cost Index And Functional Exercise Capacity In Patients	Mengetahui efek PLB terhadap parameter fisiologis COPD	Quasi-experimental pre-post	50 pasien	Peningkatan signifikan pada RR, SpO ₂ (p < 0.001)

No	Judul (Penulis, Tahun)	Tujuan penelitian	Jenis penelitian	Populasi/Jumlah Sampel	Hasil
	With Chronic Obstructive Pulmonary Disease ³³				
14	Mouth Mask Versus Pursed Lip Breathing On Ventilatory Functions And Dyspnea Index In Chronic Obstructive Pulmonary Disease ³⁴	Membandingkan PLB dengan chest physiotherapy	Pre-post static group	48 pasien dibagi 2 grup	PLB efektif menaikkan peak expiratory flow & menurunkan dispnea
15	Impact Of Diaphragmatic Breathing With Purse Lip Breathing Versus Pursed-Lip Breathing Alone On Dyspnea And Exercise Capacity Among Copd Patients ³⁵	Mengevaluasi efek kombinasi pernapasan diafragma dan pursed lips breathing terhadap dispnea dan kapasitas latihan pada pasien PPOK.	Experimental RCT	32 pasien (GOLD II/III)	Kombinasi DB+PLB jauh lebih efektif: mMRC ↓ (3.2→1.4), mMRC PLB saja 3.1→1.9; 6MWT +55m vs +35m (masing-masing p < 0.05)

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil telaah sistematis terhadap lima belas artikel yang dianalisis menggunakan pedoman *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT), ditemukan bahwa intervensi latihan pernapasan *pursed-lip breathing* (PLB), baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan teknik *diaphragmatic breathing* (DB), secara konsisten menunjukkan efektivitas dalam menurunkan gejala dispnea pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Efektivitas PLB tidak hanya terbatas pada penurunan keluhan pernapasan yang bersifat subjektif, tetapi juga mencakup perbaikan berbagai parameter fisiologis, peningkatan kapasitas fungsional, serta dampak positif terhadap aspek psikologis dan kualitas hidup pasien 1

Sebagian besar artikel yang dianalisis (termasuk artikel 1, 2, 4, 6, 7, 8, 12, dan 14) melaporkan bahwa latihan PLB memberikan kontribusi signifikan terhadap perbaikan gejala dispnea. Mekanisme kerja PLB terutama berkaitan dengan peningkatan tekanan jalan napas akhir ekspirasi (PEEP intrinsik), pengurangan *air trapping*, serta peningkatan ventilasi alveolar. Teknik ini juga memperlambat laju napas, meningkatkan efektivitas pertukaran gas, dan secara tidak langsung menurunkan kerja napas pasien. Menariknya, temuan yang paling menonjol dalam telaah ini adalah bahwa kombinasi antara PLB dan DB memberikan hasil yang lebih superior dibandingkan PLB saja. Teknik DB menargetkan peningkatan efektivitas kontraksi otot diafragma untuk memperbaiki pola ventilasi, sementara PLB menjaga tekanan positif pada akhir ekspirasi guna mencegah kolaps bronkiolus kecil. Sinergi keduanya terbukti meningkatkan efisiensi respirasi secara signifikan. Artikel 3, 9, 11, dan khususnya artikel 15 menunjukkan bahwa skor *Modified Medical Research Council* (mMRC) pada kelompok kombinasi PLB-DB menurun lebih besar (dari 3,2 menjadi 1,4) dibanding kelompok yang hanya menerima PLB (dari 3,1 menjadi 1,9). Selain itu, peningkatan jarak tempuh pada uji *6-Minute Walk Test* (6MWT) juga lebih tinggi pada kelompok kombinasi, yaitu mencapai +55 meter, dibandingkan +35 meter pada kelompok PLB saja ($p < 0,05$), yang mengindikasikan peningkatan

kapasitas latihan dan toleransi aktivitas fisik

yang lebih baik.

Di luar aspek fisiologis dan fungsional, PLB ternyata juga memberikan kontribusi terhadap perbaikan aspek psikologis pasien. Artikel 1 mencatat adanya penurunan skor kecemasan secara bermakna pasca intervensi PLB, yang kemungkinan besar terkait dengan efek regulasi sistem saraf simpatis-parasimpatis akibat ritme pernapasan yang lebih lambat dan stabil. Kecemasan merupakan faktor yang sering memperburuk gejala dispnea dan memicu eksaserbasi pada pasien PPOK. Oleh karena itu, kemampuan PLB dalam menekan kecemasan memberikan dampak terapeutik yang menyeluruh. Lebih lanjut, artikel 9 dan 10 mengungkapkan bahwa kombinasi PLB dan DB dapat meningkatkan kualitas tidur pasien lanjut usia dengan PPOK, yang sebelumnya terganggu oleh dispnea nokturnal. Peningkatan kualitas tidur ini menunjukkan adanya pemulihan sistem saraf otonom dan perbaikan homeostasis tubuh secara keseluruhan.

Meski menunjukkan hasil yang menjanjikan, heterogenitas desain studi dan populasi pada artikel yang ditinjau menjadi perhatian tersendiri. Artikel yang digunakan meliputi desain *pre-eksperimental* tanpa kelompok kontrol (artikel 2, 4, 8), *quasi-experimental*, hingga *randomized controlled trials* (artikel 3, 5, 11, 15). Variasi metodologi ini tentu memengaruhi tingkat validitas internal dan eksternal studi. Namun demikian, arah temuan secara umum menunjukkan konsistensi bahwa PLB, baik tunggal maupun dikombinasikan, memberikan efek positif terhadap pasien PPOK. Ukuran sampel dalam studi bervariasi, mulai dari sangat kecil ($n = 4$) hingga besar ($n = 160$), yang menunjukkan bahwa efek PLB cukup stabil terhadap perbedaan jumlah dan karakteristik partisipan.

Latihan pernapasan *pursed-lip breathing* (PLB), terutama bila dikombinasikan dengan *diaphragmatic breathing* (DB), terbukti secara signifikan menurunkan gejala dispnea, meningkatkan kapasitas latihan, memperbaiki kualitas tidur, dan berdampak positif pada parameter fisiologis pada pasien PPOK. Intervensi ini

murah, mudah diaplikasikan, dan sangat direkomendasikan sebagai bagian dari program rehabilitasi paru.

Namun demikian, penting untuk menggarisbawahi beberapa keterbatasan dari studi-studi yang dianalisis. Studi dengan desain *pre-eksperimental* tidak mampu mengontrol *placebo effect* maupun faktor *natural history* penyakit. Beberapa artikel juga tidak menjelaskan secara rinci tentang metode randomisasi atau blinding, yang dapat menimbulkan bias seleksi dan bias pengukuran. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan desain *randomized controlled trials* (RCT) yang ketat, durasi intervensi yang lebih panjang, dan parameter evaluasi yang lebih komprehensif, seperti biomarker inflamasi, status stres oksidatif, serta kualitas hidup berbasis instrumen valid (*Health-Related Quality of Life*, HRQoL). Selain itu, intervensi juga perlu diuji pada populasi yang lebih heterogen dalam aspek geografis, usia, dan tingkat keparahan penyakit, untuk meningkatkan validitas eksternal dan relevansi klinis dari temuan tersebut.

KESIMPULAN

Teknik *pursed-lip breathing* (PLB) terbukti efektif dalam menurunkan tingkat sesak napas (dispnea) pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Seluruh studi yang dianalisis, baik dengan desain eksperimental, kuasi-eksperimental, maupun *randomized controlled trial* (RCT), menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Penurunan dispnea ini diukur melalui berbagai indikator seperti skala mMRC, frekuensi pernapasan per menit, dan indeks dispnea lainnya.

Selain meredakan sesak napas, PLB juga memberikan dampak positif terhadap parameter fisiologis pasien. Beberapa studi mencatat adanya peningkatan signifikan pada laju pernapasan (RR), saturasi oksigen (SpO_2), tekanan darah, serta denyut jantung setelah dilakukan intervensi PLB. Tidak hanya itu, latihan ini turut berkontribusi dalam mengurangi tingkat kecemasan serta meningkatkan kualitas hidup pasien, terutama ketika dikombinasikan dengan pelatihan inhaler atau teknik pernapasan lainnya.

Dalam hal efektivitas intervensi

kombinasi, PLB yang dipadukan dengan teknik *diaphragmatic breathing* (DB) dan latihan peregangan ekstremitas atas menunjukkan hasil yang lebih unggul dibandingkan PLB tunggal. Kombinasi ini terbukti mampu menurunkan sesak napas secara lebih signifikan dan meningkatkan kapasitas fungsional pasien, yang diukur melalui 6-minute walk test (6MWT).

Manfaat tambahan dari PLB juga ditemukan dalam bentuk perbaikan kualitas tidur, peningkatan kapasitas latihan fisik, serta penurunan *physiological cost index*, terutama pada pasien lansia. Hal ini menunjukkan bahwa PLB tidak hanya berdampak pada gejala utama PPOK, tetapi juga pada aspek fungsional dan kesejahteraan secara umum.

Tinjauan terhadap desain penelitian menunjukkan bahwa kuasi-eksperimen dan RCT merupakan pendekatan metodologis yang paling dominan digunakan, mencerminkan validitas dan konsistensi temuan di berbagai setting. Meskipun jumlah sampel pada tiap studi bervariasi, mulai dari empat hingga 160 responden, dan mencakup berbagai kelompok usia—terutama lansia—hasil yang diperoleh tetap konsisten mendukung efektivitas PLB dalam manajemen klinis pasien PPOK.

Latihan *pursed-lip breathing* merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif, sederhana, dan murah untuk menurunkan sesak napas, memperbaiki fungsi paru, meningkatkan kapasitas latihan, dan kualitas hidup pada pasien PPOK. Efektivitas meningkat jika dikombinasikan dengan teknik pernapasan diafragma dan edukasi inhaler. Oleh karena itu, PLB disarankan sebagai bagian dari terapi rehabilitasi pernapasan standar untuk pasien PPOK.

SARAN

Disarankan agar klinisi dan fisioterapis mengintegrasikan teknik PLB ke dalam protokol standar rehabilitasi pulmonal, terutama bagi pasien PPOK yang mengalami dispnea. Teknik ini, karena kesederhanaan dan efektivitasnya yang telah terbukti, menawarkan pilihan praktis dan non-invasif untuk mendukung fungsi pernapasan. Selain itu, pasien juga perlu diberikan edukasi dan pelatihan yang memadai agar mampu melakukan PLB

secara mandiri di rumah. Menjadikan teknik ini sebagai bagian dari rutinitas harian dapat membantu mengendalikan gejala dan mengurangi risiko eksaserbasi penyakit.

Lebih lanjut, disarankan agar penelitian di masa mendatang melakukan studi longitudinal dengan melibatkan populasi yang lebih besar dan beragam. Studi semacam ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai manfaat jangka panjang dari PLB serta potensi integrasinya dengan intervensi terapi lain dalam penatalaksanaan komprehensif PPOK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penulisan artikel ini. Terima kasih khusus kami sampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rustida dan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta atas fasilitas dan kesempatan yang diberikan. Kami juga menghargai para peneliti dan sumber literatur yang menjadi rujukan dalam tinjauan pustaka ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu kesehatan, khususnya dalam penanganan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).

DAFTAR PUSTAKA

1. GOLD Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung. A Guid Heal Care Prof. 2023;1(3):261–6.
2. Celli BR, Wedzicha JA. Update on Clinical Aspects of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *N Engl J Med*. 2019;381(13):1257–66.
3. Kim MA, Suh MK, Park J, Kim JH, Kim TH, Kim EK, et al. Impact of symptom variability on clinical outcomes in COPD: Analysis of a longitudinal cohort. *Int J COPD*. 2019;14:2135–44.
4. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, Zuwallack R, Nici L, Rochester C, et al. American Thoracic Society Documents An Official American Thoracic Society / European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. 2013;188.
5. Tsai YC, Hsu TJ, Wang YY, Hung JY, Tsai JR. Pulmonary Rehabilitation for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Intern Med Taiwan*. 2021;32(6):385–97.
6. WHO. World health statistics 2023: monitoring health for the sdgs, sustainable development goals [Internet]. Vol. 27, The Milbank Memorial Fund quarterly. 2023. 136 p. Available from: <https://www.who.int/publications/book-orders>.
7. Balitbangkes. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. Balitbangkes. 2018. p. hal 156.
8. Kementrian Kesehatan RI. Profil Kesehatan. 2023. 100 p.
9. WHO. Air Pollution and Child Health. World Heal Organ. 2021;172.
10. Soriano JB, Abajobir AA, Abate KH, Abera SF, Agrawal A, Ahmed MB, et al. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Respir Med*. 2017;5(9):691–706.
11. SOGA. State of Global Air 2019. Heal Eff Institute [Internet]. 2019;24. Available from: http://www.stateofglobalair.org/sites/default/files/soga_2019_report.pdf
12. Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease: The GOLD science committee report 2019. *Eur Respir J* [Internet]. 2019;53(5). Available from: <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00164-2019>
13. Luís W, Dias L, Gilberto L, Signori H, Borges FK, Bergamin JA, et al. Accuracy of clinical examination. 2019;35(November 2008):404–8.
14. Lee J, Kim YH, Kang JY, Jegal Y, Park SY. Korean guidelines for diagnosis and management of

- interstitial lung diseases: Part 3. Idiopathic nonspecific interstitial pneumonia. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2019;82(4):277–84.
15. O'Donnell DE, Ora J, Webb KA, Laveneziana P, Jensen D. Mechanisms of activity-related dyspnea in pulmonary diseases. *Respir Physiol Neurobiol*. 2009;167(1):116–32.
16. Mahler DA, O'Donnell DE. Recent advances in dyspnea. *Chest [Internet]*. 2015;147(1):232–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.14-0800>
17. Barnes PJ. GOLD 2017: A New Report. *Chest*. 2017;151(2):245–6.
18. Borge CR, Hagen KB, Mengshoel AM, Omenaas E, Moum T, Wahl AK. Effects of controlled breathing exercises and respiratory muscle training in people with chronic obstructive pulmonary disease: Results from evaluating the quality of evidence in systematic reviews. *BMC Pulm Med*. 2014;14(1).
19. Vatwani A. Pursed Lip Breathing Exercise to Reduce Shortness of Breath. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2019;100(1):189–90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.05.005>
20. Sakhaei S, Sadagheyani HE, Zinalpoor S, Markani AK, Motaarefi H. The impact of pursed-lips breathing maneuver on cardiac, respiratory, and oxygenation parameters in COPD patients. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018;6(10):1851–6.
21. Salle SP La, Rivest EA, Boucher VG, Lalande-Gauthier M, Morisset J, Manganas H, et al. Effects of Pursed Lip Breathing on Exercise Capacity and Dyspnea in Patients With Interstitial Lung Disease: A RANDOMIZED, CROSSOVER STUDY. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2019;39(2):112–7.
22. Mohamed SA. The effects of positioning and pursed-lip breathing exercise on dyspnea and anxiety status in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Nurs Educ Pract*. 2019;9(6):41.
23. Hendrawati. Penerapan Latihan Pursed Lips Breathing Terhadap Respiratory Rate Pada Pasien PPOK Dengan Dyspnea. *J Akunt*. 2019;11.
24. Rosyadi I, Djafri D, Rahman D. Pengaruh Pemberian Pursed Lip-Breathing, Diaphragmatic Breathing, dan Upper Limb Stretching Terhadap Skala Dispnea pada Pasien PPOK. *NERS J Keperawatan*. 2019;15(2):103.
25. Berampu S, Wibowo A, Jehaman I, Tantangan R, Siahaan T, Ginting RI. Intervention Pursed Lips Breathing Exercise for Decrease Breathlessness on Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2020;(Ichimat 2019):196–202.
26. Abhirami MM, Jeyavantha Santha DCN. Effectiveness of Pursed Lip Breathing Exercise on Dyspnoea Among Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Patients. *IDC Int J*. 2020;7(3):21–7.
27. Ramadhani S, Purwono J, Utami IT. Penerapan Pursed Lip Breathing Terhadap Penurunan Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di Ruang Paru RSUD Jend. Ahmad Yani Kota Metro. *J Cendikia Muda*. 2022;2(2):276–84.
28. Silalahi et al. Pengaruh Pulser Lip Breathing Exercise Terhadap Penurunan Sesak Napas pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di RSU Royal Prima Medan 2020. *J Keperawatan Prior [Internet]*. 2022;Volume 2(1):93–103. Available from: <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/jukep/article/view/395/268>
29. Amna khalid, Khadija Riasat, Amina Javaid, Kabsha Nasir, Rabia Shahid, Javeria Sehar. Comparing the Effect of Pursed Lip Breathing and Diaphragmatic Breathing on Pulmonary Function and Exercise Frequency in COPD Patients. *J Heal Rehabil Res*. 2024;4(2):1807–10.
30. Dodange Z, Darvishpour A, Ershad MJ, Gholami-Chaboki B. Comparison of the Effects of

- Diaphragmatic Breathing and Pursed-lip Breathing Exercises on the Sleep Quality of Elderly Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): A Clinical Trial Study. *Ther Adv Pulm Crit care Med* [Internet]. 2024;19:29768675241302900. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/39640085> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC11618965>
31. Ceyhan Y, Tekinsoy Kartir P. The effects of breathing exercises and inhaler training in patients with COPD on the severity of dyspnea and life quality: a randomized controlled trial. *Trials* [Internet]. 2022;23(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06603-3>
32. Morika HD, Sari IK, Sandra R, Arman E. The effect of pursed lip breathing exercise against decrease of breathing levels in chronic obstruction pulmonary disease. *Int J Community Med Public Heal*. 2019;6(11):4695.
33. Parkavi K, Umarani R, et al. Effect of Pursed Lip Breathing on Physiological Cost Index and Functional Exercise Capacity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *YMER Digit*. 2022;21(03):247–54.
34. NESREEN G. ELNAHAS, Ph.D. SAGAEMS., YOUSSEF M.A. SOLIMAN, M.D. ZMHSPD. Mouth Mask versus Pursed Lip Breathing on Ventilatory Functions and Dyspnea Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Med J Cairo Univ*. 2020;88(12):1461–8.
35. Riaz1 H, * AA, Mustafa3 N, Amon4, Asif5 AA, Tahiri6 MA, et al. IMPACT OF DIAPHRAGMATIC BREATHING WITH PURSE LIP BREATHING VERSUS PURSED-LIP BREATHING ALONE ON DYSPNEA AND EXERCISE CAPACITY AMONG COPD PATIENTS. *INSIGHTS-JOURNAL Heal Rehabil*. 2024;488–95.
36. Susanti NKM, Ayubbana S, Sari SA. Penerapan Terapi Relaksasi Guided Imagery Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Ruang Penyakit Jantung Rsud Jenderal Ahmad Yani Tahun 2021. *J Cendikia Muda* [Internet]. 2022;2(1):96–102. Available from: <http://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/view/297%0Ahttps://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/download/297/183>
37. Rita dwi kusumawati W yuniartika. PENGGUNAAN PURSED LIP BREATHING PADA PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK). *Univ Res Colloquium*. 2020;73–83.
38. Amin A, Zedan M. Transthoracic ultrasonographic evaluation of diaphragmatic excursion in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Egypt J Bronchol*. 2018;12(1):27–32.
39. Endrian MJW, Noviati E, Trisnawati Y, Kusumawaty J, Kurniawan R, Rahayu Y. The Effect of Pursed Lips Breathing Technique on Increasing Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) in Medium Classification of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients. *J Phys Conf Ser*. 2019;1179(1).