

## Perbedaan Pengaruh *Pursed Lips Breathing* dan *Diaphragmatic Breathing* Terhadap Penurunan Sesak Napas Penyakit Paru Obstruktif Kronik

### The Differences Effect of Pursed Lips Breathing and Diaphragmatic Breathing on Reducing Shortness of Breath in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

\*Mita Puspita, Siti Khotimah

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

[mitapuspita543@gmail.com](mailto:mitapuspita543@gmail.com)<sup>1</sup>, [khotim38@yahoo.co.id](mailto:khotim38@yahoo.co.id)<sup>2</sup>

Diterima: 28 Agu 2023

Disetujui: 22 Feb 2024

Dipublikasikan: 10 Jul 2024

#### ABSTRAK

Individu yang mengalami kesulitan dalam pernapasan atau mengalami sesak napas akan merasakan adanya ketidaknyamanan dalam melakukan aktivitas sehingga individu tersebut akan membatasi kegiatan. Mekanisme sesak napas pada PPOK karena meningkatnya ventilasi saluran pernapasan, obstruksi jalan napas, hipoksemia, produksi sputum berlebih, gangguan otot dinding pernapasan, peradangan akut jaringan paru, dan menurunnya kemampuan fungsi otot-otot pernapasan. Subjek perlakuan sebanyak 32 responden, dengan kelompok PLB sebanyak 16 responden dan kelompok DB sebanyak 16 responden. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental dengan pre test and post test two design group* dimana kelompok perlakuan *pursed lips breathing* diberikan dosis 6 sesi latihan dalam 20 menit. Dalam 1 sesi latihan dilakukan 8 kali pengulangan dengan waktu istirahat selama 2 menit dan kelompok perlakuan *diaphragmatic breathing* diberikan 5 sesi latihan dalam 20 menit. Dalam 1 sesi latihan dilakukan 8 kali pengulangan dengan waktu istirahat selama 2 menit, masing-masing kelompok perlakuan diberikan latihan sebanyak 2x dalam seminggu selama 4 minggu. Alat ukur sesak napas menggunakan Visual Analog Scale (VAS). Hasil penelitian menggunakan uji *independent sample t-test* nilai  $p = 0,505$  ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien PPOK.

Kata Kunci : *Pursed Lips Breathing*, *Diaphragmatic Breathing*, PPOK, Sesak Napas.

#### ABSTRACT

Individuals who experience difficulty breathing or shortness of breath will experience discomfort when performing activities, causing them to limit their activities. Breathlessness in COPD is caused by increased airway ventilation, airway obstruction, hypoxemia, excess sputum production, respiratory wall muscle disorders, acute inflammation of lung tissue, and decreased ability of the respiratory muscles to function. The treatment subjects were 32 respondents, with 16 respondents in the PLB group and 16 respondents in the DB group. This study aims to determine the effectiveness of pursed lips breathing and diaphragmatic breathing in reducing shortness of breath in COPD patients. This study employed a quasi-experimental design with two design groups: pre-test and post-test. Both the pursed lips breathing treatment group given a dose of 6 training sessions in 20 minutes. In 1 training session, 8 repetitions are carried out with a rest period of 2 minutes and the diaphragmatic breathing given a dose of 5 training sessions in 20 minutes. In 1 training session, 8 repetitions are carried out with a rest period of 2 minutes, each treatment group received four weeks of treatment twice per week. This study's measuring instrument was a Visual Analogue Scale (VAS). The result using independent sample t-test resulted in a value of  $p = 0.505$  ( $p > 0.05$ ). This indicates that there is no difference between pursed lips breathing and diaphragmatic breathing in reducing COPD patients' shortness of breath.

Keywords : *Pursed Lips Breathing*, *Diaphragmatic Breathing*, COPD, Shortness of Breath.

#### PENDAHULUAN

Pernapasan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan individu. Individu yang mengalami sesak napas akan merasakan adanya ketidaknyamanan dalam melakukan aktivitas sehingga individu tersebut akan mengurangi bahkan membatasi kegiatan. Sesak napas merupakan hal yang dirasakan seseorang pada saat inspirasi atau ekspirasi sehingga mengakibatkan terganggunya aktifitas fungsional (1). Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan salah satu penyakit dengan sesak napas sebagai masalah utamanya. Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah penyakit kronis saluran napas yang ditandai dengan hambatan

aliran udara khususnya udara ekspirasi dan bersifat progresif lambat (semakin lama semakin memburuk). Sesak napas yang dialami penderita PPOK cukup mengganggu aktifitas sehari-hari, sehingga kualitas hidup penderita akan menurun (2).

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Pada PPOK, beberapa permasalahan akan timbul sehingga mengakibatkan kegagalan pernapasan yang didefinisikan sebagai kegagalan ventilasi dan kegagalan oksigenasi disebabkan karena gangguan pusat pernapasan, gangguan otot dinding dan peradangan akut jaringan paru yang menyebabkan sesak napas (3).

*World Health Organization* (WHO) memprediksi bahwa pada tahun 2030 PPOK akan menjadi salah satu penyakit penyebab kematian tertinggi ke tiga di dunia. Hal ini sejalan dengan meningkatnya jumlah perokok dan polusi udara sebagai faktor risiko PPOK. Lebih dari 65 juta penduduk di Indonesia adalah perokok aktif (4). PPOK merupakan satu dari 4 penyakit tidak menular utama yang 60% menyebabkan kematian di Indonesia (5). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyebutkan PPOK di Indonesia sebanyak 4,5% dengan prevalensi terbanyak yaitu Provinsi Sulawesi Tengah sebanyak (5,5%), NTT sebanyak (5,45%). Sementara untuk Provinsi D.I Yogyakarta sebanyak (3,1%). Hal ini berhubungan dengan terus meningkatnya prevalensi merokok pada remaja (10-18 tahun), yaitu 9,1% (6). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (7) mayoritas pasien PPOK berasal dari kota Bantul lalu disusul kota DIY, dan sisanya berasal dari daerah lain termasuk daerah luar Yogyakarta.

(8) menyebutkan bahwa PPOK adalah penyakit paru yang mengancam jiwa yang menyebabkan sesak napas dan predisposisi eksaserbasi dan penyakit serius. PPOK adalah penyakit yang dapat dicirikan oleh adanya keterbatasan aliran udara yang tidak dapat pulih sepenuhnya. Keterbatasan aliran udara biasanya bersifat progresif dan dikaitkan dengan respons inflamasi paru yang abnormal terdapat partikel atau gas berbahaya, yang menyebabkan terjadinya penyempitan jalan napas, hipersekresi mukus, dan perubahan pada sistem pembuluh darah paru (9).

Keluhan yang sering muncul pada pasien PPOK adalah sesak napas, produksi sputum meningkat, dan keterbatasan aktifitas. Akibat dari sputum yang berlebih menyebabkan sputum tertimbun, bersihan jalan napas tidak efektif dan akhirnya respon utama adalah sesak napas. Sesak napas yang berlangsung lama dan tidak segera ditangani akan mengakibatkan munculnya sianosis (pucat), kelelahan dan merasa lemas. Jika hal tersebut tidak segera diatasi, hal selanjutnya yang akan terjadi adalah perlekatan jalan napas, menyebabkan obstruksi (sumbatan) jalan napas. Akibat lain dari sputum yang tertimbun berlebih adalah meningkatkan risiko infeksi, dikarenakan sputum tersebut dapat menjadi tempat hidupnya pathogen yang dapat berbahaya. Selain itu komplikasi yang sering timbul seiring dengan produksi mukus yang berlebih akan menyebabkan hipoksemia hingga kolaps paru yang akan berujung dengan pneumothorax, komplikasi lain adalah kor pulmonal yang bisa menyebabkan kematian (7).

Sesak napas yang dialami penderita PPOK cukup mengganggu aktifitas sehari-hari, sehingga kualitas hidup penderita akan menurun. Oleh sebab itu, penderita PPOK membutuhkan penanganan yang dapat menurunkan sesak napas dan meningkatkan kualitas pernapasan pasien PPOK (2). Teknik konvensional fisioterapi yang digunakan pada pasien PPOK adalah *Active Cycle of Breathing Techniques* (ACBT), fisioterapi dada, *Positive Expiratory Pressure* (PEP), *Autogenic Drainage* (AD), dan latihan pernapasan (5).

Beberapa penelitian menggunakan intervensi *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* dalam menurunkan sesak napas pasien PPOK. Penelitian (10) menunjukkan adanya pengaruh *pursed lips breathing* dalam menurunkan sesak napas pasien PPOK di RS Granmed Lubuk Pakam tahun 2018. Penelitian oleh (11) menggunakan intervensi *diaphragmatic breathing*, hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan sesak napas pasien PPOK di Poli Paru RSUD Jombang. Dari beberapa hasil penelitian tersebut, peneliti ingin membandingkan perbedaan pengaruh *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* dalam menurunkan sesak

napas dan minimnya penelitian yang membandingkan kedua intervensi tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental *pre test and post test two design group*. Metode pengambilan subjek dengan purposive sampling dengan kriteria inklusi: penderita PPOK yang mengalami peningkatan sesak napas, laki-laki atau perempuan berusia 40-90 tahun, mampu mengikuti instruksi yang diberikan, bersedia menjadi sampel penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi: pasien sedang menggunakan terapi oksigen jangka panjang dan tidak dapat menyelesaikan atau gagal menyelesaikan intervensi. Responden di ambil dari pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di Poli Fisioterapi (Rehabilitasi Medik) Rumah Sakit Khusus Paru Respira, Yogyakarta. Didapatkan jumlah total 32 subjek, lalu subjek dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok I diberikan perlakuan *pursed lips breathing* dengan dosis yang diberikan sebanyak 6 sesi latihan dalam 20 menit. Dalam 1 sesi latihan dilakukan 8 kali pengulangan dengan waktu istirahat selama 2 menit dan kelompok II diberikan perlakuan *diaphragmatic breathing* dengan sesi latihan sebanyak diberikan 5 sesi latihan dalam 20 menit. Dalam 1 sesi latihan dilakukan 8 kali pengulangan dengan waktu istirahat selama 2 menit, kedua kelompok sama-sama diberikan perlakuan 2 kali dalam seminggu selama 4 minggu. Analisa data menggunakan uji statistik deskriptif, uji normalitas dengan *saphiro wilk test*, uji homogenitas menggunakan *lavene's test*, uji hipotesis I dan II menggunakan *paired sample t-test* dan uji beda menggunakan *independent sample t-test*. Penelitian dilakukan mulai tanggal 22 Juni – 22 Juli 2023 di Rumah Sakit Khusus Paru Respira, Jl. Panembahan Senopati No.4, Kecamatan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini telah memenuhi kelayakan etik dengan nomor 011/KEPK/VI/2023.

## HASIL PENELITIAN

Jumlah subjek yang mengikuti penelitian ini sampai akhir sebanyak 32 subjek, 16 subjek diberikan intervensi *pursed lips breathing* sebagai kelompok I dan 16 subjek lainnya diberikan intervensi *diaphragmatic breathing* sebagai kelompok II. Hasil analisis deskriptif dan karakteristik subjek diperoleh sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Kelompok	Jenis Kelamin				Usia (tahun)
	Laki-laki		Perempuan		
	n	%	n	%	Rerata ± SD
<i>Pursed lips breathing</i>	7	43,8	9	56,2	59.50 ± 7.321
<i>Diaphragmatic breathing</i>	7	43,8	9	56,2	66.06 ± 6.191

n=jumlah, SD=standar deviasi

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh jumlah subjek laki-laki pada kelompok kedua kelompok masing-masing sebanyak 7 orang dan jumlah subjek perempuan pada kedua kelompok masing-masing sebanyak 9 orang. Rerata usia pada kelompok I adalah  $59.50 \pm 7.321$  dan rerata usia pada kelompok II adalah  $66.06 \pm 6.191$ .

Tabel 2 Hasil Pengukuran Sesak Napas

	Kelompok <i>Pursed Lips Breathing</i>		Kelompok <i>Diaphragmatic Breathing</i>	
	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
Minimum	30	0	30	10
Maksimum	70	50	70	50
Mean	51,87	26,88	51,25	30,00
SD	11,087	14,477	11,475	11,547

SD=standar deviasi

Berdasarkan Tabel 2 untuk hasil *pre test* sesak napas kelompok *pursed lips breathing* paling kecil adalah 30 dan paling besar adalah 70, dengan nilai rata-rata 51,87. Sedangkan hasil *post test* sesak napas kelompok *pursed lips breathing* paling kecil adalah 0 dan paling besar adalah 50, dengan nilai rata-rata 26,88. Untuk hasil *pre test* sesak napas kelompok *diaphragmatic breathing* paling kecil adalah 30 dan paling besar adalah 70, dengan nilai rata-rata 51,25. Sedangkan hasil *post test* paling kecil adalah 10 dan paling besar adalah 50, dengan nilai rata-rata 30,00.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Menggunakan *Shapiro Wilk Test*

Kelompok		<i>Saphiro wilk test</i>		
		n	sig	Interpretasi
<i>Pursed lips breathing</i>	<i>Pre test</i>	16	0,269	Normal
	<i>Post test</i>		0,449	Normal
<i>Diaphragmatic breathing</i>	<i>Pre test</i>	16	0,268	Normal
	<i>Post test</i>		0,175	Normal

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji normalitas data menggunakan saphiro wilk test, data pre test maupun post test dari kedua kelompok diatas memiliki data yang berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Nilai *pre test* pada kelompok *pursed lips breathing* adalah 0,269 dan nilai *post test* *pursed lips breathing* adalah 0,449. Sedangkan nilai *pre test* pada kelompok *diaphragmatic breathing* adalah 0,268 dan nilai *post test* atau setelah diberikan perlakuan *diaphragmatic breathing* adalah 0,175.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas Menggunakan *Lavene's Test*

Kelompok Perlakuan	sig	Interpretasi
<i>Pre test</i> <i>pursed lips breathing</i> dan <i>diaphragmatic breathing</i>	0,843	Homogen
<i>Post test</i> <i>pursed lips breathing</i> dan <i>diaphragmatic breathing</i>	0,244	Homogen

Berdasarkan Tabel 4 hasil perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan *lavene's test*, nilai *pre test* *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* diperoleh  $p = 0,843$  dan nilai *post test* adalah  $p = 0,244$  dimana nilai  $p > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah sama atau homogen.

Tabel 5 Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Kelompok	n	mean	SD	Sig. (2-tailed)
<i>Pursed lips breathing</i>	16	25,000	8,944	0,000
<i>Diaphragmatic breathing</i>	16	21,250	7,188	0,000

n=jumlah, SD=standar deviasi

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji *paired sample t-test* untuk kelompok *pursed lips breathing* adalah  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) disimpulkan bahwa bahwa ada pengaruh *pursed lips breathing* terhadap

penurunan sesak napas pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Sedangkan untuk nilai dari kelompok *diaphragmatic breathing* adalah  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) menunjukkan bahwa ada pengaruh *diaphragmatic breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK).

Tabel 6 Hasil Uji Beda Nilai Sesak Napas Pada Kedua Kelompok

Kelompok	n	Sig. (2-tailed)
<i>Post test pursed lips breathing</i> dan <i>diaphragmatic breathing</i>	32	0,505

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji beda pengukuran sesak napas diperoleh nilai  $p = 0,505$  yang berarti  $p>0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien PPOK.

## PEMBAHASAN

Dari hasil data pengukuran sesak napas setelah diberikan intervensi *pursed lips breathing* menunjukkan adanya penurunan yang bermakna dari sesak napas subjek kelompok I begitupun dengan kelompok II setelah diberikan intervensi *diaphragmatic breathing* ditemukan adanya penurunan sesak napas setelah perlakuan, dibuktikan dengan nilai signifikansi masing-masing kelompok sama yaitu  $p=0,000$  atau  $p<0,05$  yang menunjukkan ada pengaruh *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien PPOK. Hal ini sejalan dengan penelitian (12) yang menyebutkan *pursed lips breathing* merupakan salah satu komponen dalam *breathing exercise*, yang memiliki tujuan untuk mengatur frekuensi dan pola pernapasan, mengurangi air tapping, memperbaiki ventilasi alveoli untuk memperbaiki pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja pernapasan, mengatur dan mengkoordinasi kecepatan pernapasan sehingga bernapas lebih efektif dan mengurangi sesak napas. Menurut penelitian Anzueto & Miravittles, (2017) dalam (13) pada penelitian tersebut menyatakan bahwa pelatihan napas untuk mengelola *dyspnea*, seperti pernapasan diafragma, yang dapat membantu meningkatkan kekuatan otot-otot pernapasan dan mengurangi sensasi *dyspnea* (sesak), meningkatkan kapasitas vital dengan membantu meningkatkan kekuatan otot-otot pernapasan, mengurangi sensasi *dyspnea* pada pasien PPOK.

Hasil uji beda untuk kedua kelompok menunjukkan nilai signifikansi yang diperoleh adalah  $p=0,505$  atau nilai  $p>0,05$  yang dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dari intervensi *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* dalam menurunkan sesak napas pasien PPOK. Kedua latihan tersebut sama-sama dapat menurunkan sesak napas tapi tidak ditemukan adanya perbedaan pada kedua latihan tersebut. Yang membuat tidak adanya beda pengaruh pada kedua kelompok perlakuan ini adalah pada latihan *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* sama sama memperpanjang pernapasan saat ekspirasi, dengan tujuan untuk mempermudah pasien mengeluarkan jumlah karbon dioksida yang terjebak dalam paru. Otot yang digunakannya pun menggunakan otot pernapasan yang sama (8).

Berdasarkan pernyataan (14) *pursed lip breathing* dan pernapasan diafragma yang diberikan pada pasien PPOK dapat mengoptimalkan fungsi neuromekanik dari otot pernapasan yang menurun pada pasien PPOK. Latihan *pursed lips breathing* memiliki beberapa manfaat bagi pasien PPOK diantaranya menurunkan hiperinflasi pada paru dengan meningkatkan tekanan intraluminal jalan napas untuk mencegah kolaps pada paru. *Pursed lips breathing* juga meningkatkan kecepatan aliran udara ekspirasi yang mampu mengoptimalkan proses pertukaran karbon dioksida dengan oksigen menjadi lebih cepat, sehingga mampu menurunkan sesak napas pasien PPOK (15).

(16) menyatakan otot diafragma merupakan salah satu otot pernapasan yang memegang peran penting dalam melakukan proses inspirasi. Latihan pernapasan diafragma dapat

menurunkan derajat *dispnea* dan meningkatkan ketahanan pasien PPOK dalam beraktivitas. Latihan pernapasan diafragma dapat meningkatkan aktifitas saraf frenikus yang mengkoordinasi otot diafragma melakukan inspirasi dan ekspirasi bekerja lebih optimal (17).

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian dengan judul “Perbedaan Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Dan *Diaphragmatic Breathing* Terhadap Penurunan Sesak Napas Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)” yang dilaksanakan mulai 22 Juni sampai 22 Juli 2023 di Poli Fisioterapi (Rehabilitasi Medik) Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta dengan jumlah total subjek sebanyak 32 subjek didapatkan hasil : (1) ada pengaruh *pursed lips breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien PPOK, (2) ada pengaruh *diaphragmatic breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien PPOK, (3) tidak ada perbedaan pengaruh *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* terhadap penurunan sesak napas pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat meneliti paparan pekerjaan dan mengontrol aktifitas subjek dalam kehidupan sehari-hari.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Budiman B, Garnewi S. Research Paper: Effects of Diaphragmatic Breathing Exercise on the Degree of Breathlessness in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Iran Rehabil J.* 2021;19(1):69–74.
2. Lolo LL, Tulak GT. Dampak Pursed Lips Breathing exercise Terhadap Penurunan Keluhan Sesak Napas Pada Pasien Ppok. *Voice of Midwifery.* 2019;9(2):840–8.
3. Silalahi KL, Siregar TH. Pengaruh Pulser Lip Breathing Exercise Terhadap Penurunan Sesak Napas pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di RSUD Royal Prima Medan 2018. *J Keperawatan Prior.* 2019;Volume 2(1):93–103.
4. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2021. *Pusdatin.Kemkes.Go.Id.* 2022. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
5. Kemenkes RI. profil kesehatan indonesia 2018. 2019.
6. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
7. Paramitha P, Harmilah, Ermawan B. penerapan fisioterapi dada pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi. *Poltekkes Jogjakarta.* 2020;2–3.
8. Ramadhani S, Purwono J, Utami IT, Keperawatan A, Wacana D, Kunci K, et al. 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;2:276–84.
9. El Naser F, Medison I, Erly E. Gambaran Derajat Merokok Pada Penderita PPOK di Bagian Paru RSUD Dr. M. Djamil. *J Kesehat Andalas.* 2016;5(2):306–11.
10. Berampu S, Wibowo A, Jehaman I, Tantangan R, Siahaan T, Ginting RI. Intervention Pursed Lips Breathing Exercise for Decrease Breathelness on Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Fac Nurs Physiother.* 2020;(Ichimati 2019):196–202.
11. Retnani SDP, Lestari P, Ilya Krisnana. Pengaruh Diaphragm Breathing Exercise Terhadap Sesak Napas Pada Klien Ppok. *Well being.* 2019;4(1):1–10.
12. Bakti AK. Pengaruh Pursed Lips Breathing Exercise Terhadap Penurunan Tingkat Sesak Napas Pada Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat. *J Chem Inf Model [Internet].* 2022;53:1689–99. Available from: [http://eprints.ums.ac.id/40106/1/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/40106/1/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
13. Harahap AS, Fitriani IM, Nurhidayah R. Diaphragm Breathing Exercise Berpengaruh Terhadap Saturasi Oksigen Dan Frekuensi Napas Pada Pasien Ppok. *Ilm Permas J Ilm*

- STIKes Kendal. 2021;11(April):453–60.
14. Silva CMa da S, Neto MG, Saquetto MB, Souza-machado A. Effects of upper limb resistance exercise on aerobic capacity , muscle strength , and quality of life in COPD patients : a randomized controlled trial. 2018;(November 2020).
  15. Potdar S. iMedPub Journals A Comparative Study between the Effect of Breathing Control and Pursed Lip- Breathing Exercises in COPD Patients on Expiratory Flow Rate. 2018;1–3.
  16. Ma X, Yue Z, Gong Z, Zhang H, Duan N, Shi Y. The Effect of Diaphragmatic Breathing on Attention , Negative Affect and Stress in Healthy Adults. 2017;8(June):1–12.
  17. Ichimura T, Yokogawa M, Kurebayashi T, Nishino M, Miaki H, Nakagawa T. Comparison of two instructions for deep breathing exercise: non-specific and diaphragmatic breathing. 2018;614–8.

© 2024 Mita Puspita dibawah Lisensi [Creative Commons Attribution 4.0 Internasional License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)