

Pengaruh Pursed Lip Breathing Terhadap Peningkatan Toleransi Aktivitas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

The Effect Of Pursed Lip Breathing On Improvement Tolerance Of Activities In Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

*Ririn Andasari, Saleha Salihun, Ayu Rizki Prabaningtyas

STIKes RS Dustira

Andasarririn@gmail.com, salihunsaleha345@gmail.com, ayud3fisioterapi@gmail.com

Diterima: 03 Jan 2025

Ditinjau: 06 Jan 2025

Disetujui: 09 Jan 2025

Publikasi Online: 16 Jan 2025

ABSTRAK

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) adalah gangguan saluran pernafasan kronis yang tidak reversibel penuh yang disebabkan oleh obstruksi saluran nafas. Keluhan utama pasien PPOK adalah sesak nafas yang bersifat progresif, irreversible dan intoleransi aktivitas. Pasien PPOK aktivitas fisik bisa menjadi tantangan, terutama karena saluran napas yang menyempit. Namun, teknik *Pursed lips breathing* dapat membantu dalam meningkatkan toleransi aktivitas. *Pursed lips breathing* adalah teknik pernapasan yang digunakan untuk membantu meningkatkan kapasitas paru dan mempermudah pernapasan pada orang yang mengalami kesulitan bernapas, seperti pada penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Penelitian ini termasuk *Pra Eksperimental dengan pre test-post test one-group design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Pursed Lip Breathing* terhadap peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK di BBKPM Makassar. Sampel penelitian adalah pasien PPOK yang dipilih sesuai dengan kriteria inklusi, dan diperoleh sampel sebanyak 11 orang yang diberikan latihan *Pursed Lip Breathing*. Alat ukur yang digunakan untuk pengumpulan data adalah Modified Borg dengan mengukur derajat sesak. Dilihat dari nilai rerata menunjukkan adanya perubahan untuk tingkat toleransi aktivitas yaitu dari 4,00 sebelum diberikan *Pursed Lip Breathing* menjadi 2,09 setelah diberikan *Pursed Lip Breathing*, yang berarti bahwa terjadi penurunan tingkat derajat sesak sehingga terjadi peningkatan toleransi aktivitas. Berdasarkan analisis uji *Wilcoxon*, diperoleh hasil $p = 0,003$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa intervensi *Pursed Lip Breathing* dapat meningkatkan toleransi aktivitas pada penderita PPOK. Dapat disimpulkan bahwa Pemberian *Pursed Lip Breathing* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK

Kata kunci : *Pursed Lip Breathing*, PPOK, Penyakit Paru Obstruktif Kronik

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a chronic non-reversible respiratory tract disorder caused by airway obstruction. The main complaint of COPD patients is progressive shortness of breath, irreversible and activity intolerance. Physical activity for COPD patients can be a challenge, especially due to the narrowed airways. However, the pursed lips breathing technique can help improve activity tolerance. Pursed lips breathing is a breathing technique used to help increase lung capacity and ease breathing for people experiencing difficulty breathing, such as in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). This study included Pre-Experimental with pre-post-test one-group design which aimed to determine the effect of Pursed Lip Breathing on increasing activity tolerance in COPD patients at BBKPM Makassar. The study of sample was COPD patients who were selected according to the inclusion criteria, and obtained a sample of 11 people who were given the Pursed Lip Breathing training. The measuring instrument used for data collection is the Modified Borg by measuring the degree of tightness. Seen from the average value indicates change in the level of tolerance of activity which is from 4,00 before Pursed Lip Breathing to 2,09 after Pursed Lip Breathing, which means that there is a decrease in degree of tightness resulting in an increase in activity tolerance. Based on the Wilcoxon test analysis, the results obtained $p = 0.003$ ($p < 0.05$) which means that the intervention of Pursed Lip Breathing can increase activity tolerance in COPD patients. It can be concluded that the administration of Pursed Lip Breathing can provide significant effect to increase activity tolerance in COPD patients

Keyword : *Pursed Lip Breathing*, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) adalah gangguan saluran pernafasan kronis yang tidak reversibel penuh yang disebabkan oleh obstruksi saluran nafas (1). Penyakit Paru Obstruktif Kronik merupakan suatu istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara sebagai gambaran

patofisiologi utamanya. Gejala gangguan pernapasan paling umum adalah dyspnea, batuk dan produksi sputum. Gejala ini perlu dilaporkan oleh pasien (2).

Pada tahun 2015, terdapat 600 juta orang menderita PPOK di dunia dengan 65 juta orang menderita PPOK derajat sedang hingga berat. Lebih dari 3 juta orang meninggal karena PPOK pada tahun 2005, yang setara dengan 5% dari semua kematian secara global (3). Di Indonesia terdapat 4,8 juta pasien PPOK dengan prevalensi sebesar 5,6% dan Sulawesi Selatan menduduki peringkat ketiga dengan prevalensi 6,7% (8).

Keluhan sesak nafas yang bersifat progresif, *irreversible* dan intoleransi aktivitas merupakan keluhan utama pada pasien PPOK. Hal tersebut akan menurunkan tingkat kemandirian dan berdampak terhadap kualitas fisik dan hidup pasien PPOK (4). PPOK merupakan penyakit yang dapat dicegah dan diringankan baik dengan pengobatan maupun dengan program latihan. Pencegahan dan upaya untuk menangani keluhan PPOK baik secara farmakologis maupun nonfarmakologis. Salah satu penanganan non farmakologi yang dapat diberikan pada pasien dengan PPOK yang mengalami penurunan toleransi aktivitas adalah latihan pernafasan dengan teknik *Pursed Lip Breathing* (5).

Pursed Lip Breathing adalah latihan pernapasan dengan menghirup udara melalui hidung dan mengeluarkan udara dengan cara bibir lebih dirapatkan atau dimonyongkan dengan waktu ekshalasi lebih di perpanjang (6). Kendala utama latihan fisik pada pasien PPOK adalah sesak nafas yang terjadi karena *air-trapping* atau terperangkapnya udara di saluran pernafasan. Salah satu latihan pernafasan paling efektif dalam menurunkan *air-trapping* adalah melalui latihan *Pursed-Lip Breathing*. Latihan ini mencegah kolaps bronkiolus-bronkiolus kecil serta mengurangi jumlah udara yang terperangkap (7).

Hasil penelitian yang dilakukan Sjattar, Wijaya, dan Burhanuddin pada 20 sampel menggunakan *Pursed Lip Breathing* diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh pemberian *Pursed Lip Breathing exercise* terhadap peningkatan toleransi fisik yang diukur dengan *six minute walking test* pada pasien PPOK setelah dilakukan intervensi pada kelompok intervensi (8). Menurut penelitian yang dilakukan di ruang perawatan Rumah Sakit AIIMS di India yang menggunakan desain crossover acak dengan 30 pasien PPOK diatas usia 40 tahun menunjukkan hasil bahwa *Pursed Lip Breathing* meningkatkan arus puncak ekspirasi dan saturasi oksigen pada pasien PPOK serta menurunkan frekuensi pernafasan dan secara signifikan meningkatkan toleransi fisik pasien yang menderita PPOK (9).

Penelitian yang dilakukan oleh Reherison di Prancis terhadap 400 penderita PPOK yang berusia lebih dari 40 tahun. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa PPOK mempengaruhi penurunan kualitas hidup. Penurunan kualitas hidup pada pasien PPOK tersebut paling banyak dipengaruhi oleh penurunan toleransi beraktivitas (10). Peningkatan toleransi aktivitas diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien PPOK melalui peningkatan kemandirian pasien. Peningkatan toleransi aktivitas dapat dilakukan melalui rehabilitasi seperti latihan fisik dan latihan pernapasan (11).

Prevalensi penyakit PPOK di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Makassar pada 3 bulan terakhir (Oktober-Desember 2017) terdapat 53 kasus yang dirujuk ke Poli Fisioterapi BBKPM, 25 diantaranya adalah pasien PPOK dengan penurunan toleransi aktivitas.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalahnya, yaitu “Apakah ada pengaruh *Pursed Lip Breathing* terhadap peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK?”. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Pursed Lip Breathing* terhadap peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *Pre Eksperimental* pendekatan *one-group pre test-post test design*. Tujuan untuk mengetahui pengaruh *Pursed Lip Breathing* terhadap peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK di BBKPM Makassar.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah pasien PPOK poli fisioterapi Balai Besar KesehatanParu Masyarakat Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien PPOK poli fisioterapi Balai Besar KesehatanParu Masyarakat Makassar yang sesuai dengan kriteria inklusi dalam pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling*

Kriteria inklusi

1. Pasien yang terdiagnosa medis PPOK
2. Pasien dengan tekanan darah tidak lebih dari 130/80 mmHg
3. Pasien yang mengalami penurunan toleransi aktivitas
4. Pasien PPOK derajat II dan III
5. Pasien berumur 50-75 tahun

Kriteria eksklusi

1. Responden yang mengalami gagal nafas
2. Responden yang mengalami nyeri dada
3. Responden yang menjalani rawat inap

Besar Sampel

Berdasarkan rumus pengambilan sampel yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Maka diperoleh sampel sebanyak 13,04 sehingga dibulatkan menjadi 13 orang. Namun yang memenuhi kriteria inklusi hanya 11 orang, jadi sampel yang digunakan adalah 11 orang.

Prosedur Pengumpulan Data

Pada tahap awal, peneliti melakukan pemeriksaan fisioterapi berupa pemeriksaan derajat sesak nafas dan hasil spirometri pasien untuk menyeleksi populasi pasien yang ada di Poliklinik Fisioterapi BBKPM Makassar sesuai dengan kriteria inklusi. Setelah diperoleh sampel sebanyak 11 orang, pengumpulan data dilakukan pada awal penelitian dan akhir penelitian sebagai data *pre test* dan *post test*. Adapun prosedur pengukuran yang digunakan sebagai *pre test* dan *post test* adalah :

1. Alat yang digunakan: Scala Modified Borg dan Stopwatch
2. Pelaksanaan :
 - a. Jelaskan ke pasien bahwa tes ini adalah mengukur kemampuan fungsional pernapasan dengan menilai toleransi aktivitas
 - b. Pasien melakukan *six minute walking test*. Kemudian mengisi blanko evaluasi skala Borg sesuai tingkat derajat sesak yang dirasakan oleh pasien.
3. Evaluasi : Kriteria penilaian Scala Modified Borg adalah nilai derajat sesak, nilai 0-3 derajat sesak ringan sedangkan 4-10 derajat sesak berat.

Prosedur Pelaksanaan Intervensi

Intervensi yang diberikan adalah *Pursed Lip Breathing*. Prosedur pelaksanaan yaitu :

1. Posisikan pasien duduk dalam keadaan serileks mungkin
2. Letakkan telapak tangan di atas otot abdominalis untuk mendeteksi adanya kontraksi otot abdominalis
3. Instruksikan pasien menarik nafas perlahan kemudian hembuskan nafas dengan rileks melalui bibir seperti meniup lilin.
4. Dosis : *Pursed Lip Breathing* dilakukan selama 5-10 menit per sesi, *Pursed Lip Breathing* dilakukan setiap kali pasien merasakan sesak napas, baik itu saat beraktivitas ringan atau saat beristirahat.

Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh *Pursed Lip Breathing* terhadap peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK.

Analisis Data

Dalam mengelola data penelitian yang telah diperoleh maka peneliti menggunakan beberapa uji statistik sebagai berikut :

1. Analisis deskriptif meliputi ; mean, range, standar deviasi, dan persentase.
2. Uji hipotesis, yaitu uji *Wilcoxon*. Uji *Wilcoxon* digunakan untuk mengetahui perubahan toleransi aktivitas *pre test* dan *post test* pada masing-masing perlakuan.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Tingkat Toleransi Aktivitas Sebelum Melakukan *Pursed Lip Breathing* pada Pasien PPOK Pre Test

	f	Persen (%)
Sedang	3	27,3
Sedikit berat	5	45,5
Berat	3	27,3
Total	11	100

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan hasil dari 11 orang sampel. Terdapat 3 orang (27,3%) yang memiliki sesak nafas sedang, 5 orang (45,5%) dengan sesak nafas sedikit berat dan 3 orang (27,3%) dengan sesak nafas berat. Hal ini menunjukkan adanya penurunan toleransi aktivitas pada pasien PPOK.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Toleransi Aktivitas Setelah Melakukan *Pursed Lip Breathing* pada Pasien PPOK Post Test

	f	Persen (%)
Sangat ringan	1	9,1
Ringan	8	72,7
Sedang	2	18,2
Total	11	100

Berdasarkan tabel 2 hasil nilai skala Borg yang menunjukkan tingkat toleransi aktivitas dari 11 orang sampel setelah dilakukan intervensi *Pursed Lip Breathing*. Terdapat 1 orang (9,1%) dengan sesak nafas sangat ringan, 8 orang (72,7%) dengan sesak nafas ringan dan 2 orang (18,2%) dengan sesak nafas sedang. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK setelah pemberian *Pursed Lip Breathing*.

Tabel 3. Rerata Selisih Tingkat Toleransi Aktivitas Sebelum dan Setelah Melakukan *Pursed Lip Breathing* pada Pasien PPOK

	Rerata	SB
Rerata pre test	4,00	0,775
Rerata post test	2,09	0,539
Rerata selisih	1,91	0,701

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan nilai rerata perubahan tingkat toleransi aktivitas sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Adapun rerata tingkat toleransi aktivitas sebelum diberikan perlakuan adalah 4,00 sedangkan rerata untuk tingkat toleransi aktivitas setelah diberikan perlakuan adalah 2,09. Rerata selisih untuk tingkat toleransi aktivitas adalah 1,91. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *Pursed Lip Breathing* dapat memberikan perubahan untuk meningkatkan toleransi aktivitas.

Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon*

Kelompok Data	Pre test	Post test	z	p
Rerata	4,00	2,09	-	0,003
Simpang Baku	0,775	0,539	2,994	

Berdasarkan tabel 4 di atas diperoleh hasil uji *Wilcoxon* yaitu nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa intervensi *Pursed Lip Breathing* dapat menurunkan derajat sesak sehingga memberikan peningkatan toleransi aktivitas yang signifikan pada penderita PPOK.

PEMBAHASAN

Setelah perlakuan menggunakan *Pursed Lip Breathing* sebanyak 8x perlakuan pada 11 orang sampel memberikan hasil adanya perubahan perbaikan toleransi aktivitas pada pasien PPOK, dimana dari 11 orang terdapat 8 orang dengan derajat sesak nafas ringan, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor usia, ditambah dengan riwayat perokok berat dalam jangka waktu yang lama (12). Beberapa faktor penyebab PPOK adalah diantaranya, kebiasaan merokok, polusi udara, paparan debu, faktor usia dan jenis kelamin serta infeksi sistem pernafasan akut (11). Namun, selain beberapa faktor tersebut 8 orang sampel ini pun rutin melakukan latihan *Pursed Lip Breathing* di rumah. *Pursed Lip Breathing* yang dilakukan secara rutin dan benar mampu meningkatkan fungsi mekanis paru-paru, pembatasan peningkatan volume akhir ekspirasi paru dan pencegahan dampak hiperinflasi (6).

Dua orang lainnya dengan derajat sesak nafas sedang setelah pemberian *Pursed Lip Breathing*. Hal ini disebabkan oleh riwayat merokok, usia, dan pekerjaan sebagai tukang batu. Hal ini memperparah keadaan pasien karena disamping paparan debu, riwayat perokok berat juga sangat mempengaruhi (10). Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi paru-paru. Keadaan ini juga menyebabkan berkurangnya elastisitas jaringan paru dan dinding dada sehingga terjadi penurunan kekuatan kontraksi otot pernafasan dan menyebabkan sulit bernafas. Kandungan asap rokok dapat merangsang terjadinya peradangan kronik paru-paru (13). Faktor risiko merokok dan polusi udara menyebabkan proses inflamasi bronkus dan juga menimbulkan kerusakan pada dinding *bronkiolus terminalis* (14). *Pursed Lip Breathing* dapat meningkatkan kemampuan ekshalasi sehingga menurunkan jumlah udara yang tertinggal dalam paru-paru (4).

Dari 11 orang hanya 1 orang dengan derajat sesak nafas sangat ringan setelah pemberian *Pursed Lip Breathing*. Hal ini disebabkan oleh karena sampel tersebut tidak ada riwayat merokok. *Pursed Lip Breathing* adalah latihan yang bertujuan memperbaiki efektivitas pernafasan dengan penurunan *air trapping* sehingga dapat meningkatkan volume tidal dan memperbaiki kontrol pernafasan (15).

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini adalah *Pursed Lip Breathing* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan toleransi aktivitas pada pasien PPOK. Penggunaan *Pursed Lip Breathing* sebagai intervensi pernapasan dapat membantu pasien PPOK untuk mengelola gejala napas pendek dan meningkatkan kapasitas fisik mereka dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Disarankan agar pasien PPOK melakukan latihan *Pursed Lip Breathing* secara rutin untuk meningkatkan toleransi terhadap aktivitas fisik. Selain itu, tenaga kesehatan perlu mengedukasi pasien mengenai teknik *Pursed Lip Breathing* yang benar dan manfaatnya. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengeksplorasi efektivitas PLB dalam jangka panjang serta dampaknya terhadap kualitas hidup pasien PPOK.

DAFTAR PUSTAKA

1. Melam GR, Zakaria AR, Buragadda S, Sharma D. Comparison of autogenic drainage & active cycle breathing techniques on FEV1, FVC & PEFr in chronic obstructive pulmonary disease. *World Appl Sci J*. 2012;20(6):818–22.
2. Ceyhan Y, Tekinsoy Kartın 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>
3. Tahir H, Muthiah S, Awal M. The Effect of Chest Mobilization on Increasing Thoracic Expansion in Chronic Obstructive Lung Disease at The Makassar Community Lung Health Cente. *Media Fisioter Politek Kesehat Makassar*. 2021;13:1–11.
4. Agarwala P, Salzman SH. Six-Minute Walk Test: Clinical Role, Technique, Coding, and Reimbursement. *Chest [Internet]*. 2020;157(3):603–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.10.014>
5. Raherison C, Tillie-Leblond I, Prudhomme A, Taillé C, Biron E, Nocent-Ejnaini C, et al. Clinical characteristics and quality of life in women with COPD: An observational study. *BMC Womens Health*. 2014;14(1).
6. Huang H, Da J, Watson R, Hayter M, Huang M. Development and Validation of an Evidence-Based Home Pursed Lip Breathing Protocol for Improving Health Outcomes in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Int J Older People Nurs*. 2024;19(4).
7. Aryu Puspasari SF. Pengaruh Pernafasan Pursed-Lip Sebelum Latihan Fisik Terhadap Kualitas Hidup Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (Ppok) Di Rumah Sakit Pantirapih Yogyakarta. *Media Ilmu Kesehat*. 2016;5(2):107–12.
8. Watanabe FT, Koch VHK, Juliani RCTP, Cunha MT. Six-minute walk test in children and adolescents with renal diseases: Tolerance, reproducibility and comparison with healthy subjects. *Clinics*. 2016;71(1):22–7.
9. Mendes LPS, Moraes KS, Hoffman M, Vieira DSR, Ribeiro-Samora GA, Lage SM, et al. Effects of diaphragmatic breathing with and without pursed-lips breathing in subjects with COPD. *Respir Care*. 2019;64(2):136–44.
10. Wise RA, Brown CD. Minimal clinically important differences in the six-minute walk test and the incremental shuttle walking test. *COPD J Chronic Obstr Pulm Dis*. 2005;2(1):125–9.
11. Hudy Arieadie D, Retnowulan H, Gadjah Mada U, General Hospital S. The Effect of Pursed-Lip Breathing on Functional Capacity of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patient Assessed by Six Minutes Walk Test. *Acta Interna J Intern Med*. 2020;10(1):29–36.
12. Hall JE, Hall ME. Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology 14th Edition. Elsevier. 2021;973–89.
13. Kusuma Dewi R, Nur Rohmah A. Tes Jalan 6 Menit Untuk Mengukur Kebugaran Jasmani, Nadi Istirahat, Dan Nadi Exercise Pada Mahasiswa Anestesiologi Perokok Dan Non Perokok. *J Kesehat Kusuma Husada*. 2023;14(1):91–6.
14. Pollentier B, Irons SL, Benedetto CM, DiBenedetto A-M, Loton D, Seyler RD, et al. Examination of the Six Minute Walk Test to Determine Functional Capacity in People with Chronic Heart Failure: A Systematic Review. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2010;21(1):13–21.
15. Hanafiah GA, Tarigan AP, Pandia P, Eyanoer PC. Effect of Lower Extremity Exercise on The Borg Scale in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Respiriologi Indones*. 2020;40(4):238–42.