

PENGARUH *PURSED LIPS BREATHING* TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK)

Sri Sulastri¹, Atik Aryani², Anik Suwarni³

¹ Universitas Sahid Surakarta. Email: sulastrisakura@gmail.com

² Universitas Sahid Surakarta. Email: atikaryani@usahidsolo.ac.id

³ Universitas Sahid Surakarta. Email: atiksw@gmail.com

Sri Sulastri

Email : sulastrisakura@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah kondisi paru *heterogen* yang ditandai dengan gejala pernapasan kronis (*dispnea*, batuk, produksi sputum, *eksaserbasi*) akibat kelainan saluran napas (*bronkitis*, *bronkiolitis*) atau *emfisema* yang menyebabkan obstruksi aliran udara yang persisten dan sering. PPOK menyebabkan Kematian sebanyak 3,23 Juta Jiwa. Tahun 2024 pasien dengan kasus PPOK di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen sebanyak 135 pasien. Salah satu penatalaksanaan PPOK yaitu dengan cara latihan dan rehabilitasi paru berupa latihan *pursed lip breathing* (PLB). PLB adalah latihan pernapasan yang bertujuan untuk mengatur pola napas, membuatnya lebih efisien, dan mengurangi sesak napas.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pengaruh (PLB) Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah Pre Eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre test-post test design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive sampling* dengan jumlah sampel 35 responden. Analisa data menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Hasil: Hasil Penelitian sebelum diberikan perlakuan responden memiliki saturasi oksigen dalam kategori tidak normal, setelah diberikan perlakuan sebanyak 31 (88,57 %) dalam kategori normal, hanya 4 (11,43%) responden dalam kategori tidak normal. Hasil uji bivariat dapatkan nilai p Value 0,001 (< 0,05) maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Saturasi Oksigen

Kesimpulan: Terdapat Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

Kata Kunci: Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), *pursed lip breathing* (PLB), Saturasi Oksigen

ABSTRACT

Background: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a heterogeneous lung condition characterized by chronic respiratory symptoms (*dyspnea*, cough, sputum production, exacerbations) due to airway abnormalities (*bronchitis*, *bronchiolitis*) or *emphysema* that cause persistent and frequent airflow obstruction. COPD causes 3.23 million deaths. In 2024, there were 135 patients with COPD at RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. One method of managing COPD is through pulmonary exercise and rehabilitation, specifically *pursed lip breathing* (PLB). PLB is a breathing exercise that aims to regulate breathing patterns, make them more efficient, and reduce shortness of breath.

Objective: This study aims to analyze the effect of PLB on oxygen saturation in COPD patients at RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

Method: This study was a pre-experimental study. The research design used a *one group pre-test-post-test design*. The sampling technique used *purposive sampling* with a sample size of 35 respondents. Data analysis used the *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Results: Before treatment, respondents had abnormal oxygen saturation. After treatment, 31 (88.57%) respondents were in the normal category, and only 4 (11.43%) respondents were in the abnormal

category. The bivariate test results obtained a p-value of 0.001 (<0.05), thus concluding that pursed-lip breathing affects oxygen saturation.

Conclusion: Pursed-lip breathing has an effect on oxygen saturation in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) at RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Pursed-Lip Breathing (PLB), Oxygen Saturation

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) menyebabkan Kematian sebanyak 3,23 Juta Jiwa. PPOK merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia, penyebab utama kematian keempat di dunia dan diperkirakan menjadi penyebab utama kematian ketiga pada tahun 2020. Laporan *Global Initiatives for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2023*, menyebutkan bahwa faktor risiko PPOK paling umum adalah asap rokok dan polusi udara, yang berasal dari partikel kimia, gas industri atau rumah tangga. Saat ini, PPOK juga menjadi salah satu dari tiga penyebab kematian tertinggi di dunia. Sebanyak 90% dari kematian ini terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2023*).

Survei di sembilan wilayah Asia – Pasifik diantaranya Asia Utara (China, Hong Kong, dan Taiwan), dan Asia Tenggara (Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, Thailand, dan Vietnam), menunjukkan 112.330 rumah tangga diidentifikasi terdiagnosis PPOK yang diakibatkan bronkitis kronis atau emfisema. Sampel yang didapatkan dalam survei tersebut berjumlah 69.279 individu berusia 40 tahun, 4.289 diantaranya diidentifikasi menderita PPOK berat. Penderita PPOK di Indonesia diperkirakan terdapat 4,8 juta orang dengan prevalensi 5,6% menurut data dari Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan PPOK di Indonesia yang diterbitkan oleh PDPI tahun 2023. Jumlah ini akan terus meningkat, seiring dengan pertumbuhan jumlah perokok dan kualitas udara yang kurang baik di beberapa wilayah Indonesia (PPDI, 2023).

Penelitian menunjukkan dari 1062 responden yang mengikuti penelitian, mempunyai karakteristik menderita penyakit paru selama 3,8 tahun dan mempunyai komorbiditas ansietas dan depresi, 27.8% diantaranya depresi dan 58% mengalami ansietas berat. Ansietas yang dialami oleh responden menyebabkan 36% responden mengalami kelelahan, 12% responden mengalami dyspnea dan 11% responden mengalami peningkatan frekuensi gejala PPOK. Depresi menyebabkan 29% responden mengalami kelelahan, 10% responden mengalami dyspnea dan 13% responden mengalami peningkatan frekuensi gejala PPOK (Doyle, *et. al*, 2013).

Tanda gejala yang sering muncul pada pasien PPOK adalah keluhan sesak nafas dengan berbagai karakteristiknya. Fungsi paru pada pasien PPOK akan mengalami keadaan eksaserbasi dengan mengakibatkan terjadinya gagal nafas. Oleh karena itu tanda gejala seperti yang terjadi pada pasien PPOK seperti sesak nafas/dispnea sangat perlu lebih diperhatikan (Ummah, 2022). *Dispnea* adalah gejala penyakit paru-paru yang paling umum dan mengganggu. Kondisi ini terdiri dari perasaan tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigen dan rasa tidak nyaman, pernafasan yang sangat tidak teratur. *Dispnea* merupakan keluhan pasien yang sangat umum, dapat disebabkan oleh faktor organik maupun psikogenik. (Sitorus, 2021).

Dyspnea merupakan gejala awal pada penderita PPOK, gejala sesak napas tersebut muncul saat melakukan aktivitas dan semakin lama akan bertambah parah sehingga sesak napas akan muncul saat penderita sedang beristirahat (Saraswati, 2020). Pada pasien yang mengalami *dyspnea* biasanya mengalami penurunan saturasi oksigen. Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang terikat dengan oksigen di arteri. Nilai saturasi oksigen arteri (SaO₂) di bawah 90% menunjukkan hipoksemia. Batas normal saturasi oksigen adalah <95-100% (Sitorus, 2021). Sebagian besar pasien PPOK mengalami hipoksemia yaitu penurunan kadar oksigen dalam darah dan penurunan saturasi oksigen darah arteri, kejadian hipoksemia pada pasien PPOK menyebabkan penurunan kualitas hidup, berkurangnya toleransi terhadap latihan, mengurangi fungsi otot rangka, dan akhirnya meningkatkan risiko kematian (Nurmayangti, 2020).

Terapi farmakologi diperlukan untuk memperbaiki ventilasi saluran pernapasan dan meningkatkan kemampuan kerja otot-otot pernapasan seperti pemberian *bronkodilator*, *antikolinergik* inhalasi dan lain-lain dan terapi non farmakologi. Penatalaksanaan non farmakologi yaitu dengan cara berhenti merokok, latihan dan rehabilitasi paru berupa latihan fisik dan latihan napas khusus serta bantuan psikis, dan asupan nutrisi yang adekuat (Djojodibroto, 2009). Salah satu latihan fisik dan rehabilitasi berupa latihan *pursed lip breathing* (PLB). Terapi ini memperbaiki ventilasi dan mensinkronkan kerja otot abdomen dan toraks (PPDI, 2023)

Pursed Lip Breathing (PLB) adalah latihan pernapasan yang bertujuan untuk mengatur pola napas, membuatnya lebih efisien, dan mengurangi sesak napas. Terapi ini non-invasif dan dapat menurunkan frekuensi pernapasan, meningkatkan kadar oksigen dalam darah, serta memperbaiki fungsi otot pernapasan. Selain itu, PLB juga membantu meningkatkan tekanan jalan napas saat menghembuskan napas dan mengurangi penumpukan udara di dalam paru-paru. (David & Vincent, 2018). Hasil penelitian didapatkan penurunan frekuensi napas pasien PPOK dari 28 X/menit menjadi 20X/menit setelah dilakukan *pursed lip breathing* selama 3 hari. (Supardi, *et. al.* 2023)

Pursed Lip Breathing (PLB) merupakan teknik pernafasan yang sangat sederhana dan mudah digunakan untuk mengurangi obstruksi aliran udara ekspirasi melalui mulut, yang menghasilkan tekanan sepanjang jalan nafas dan menyebabkan efek *stenting* yang membantu membuka jalan nafas dan membantu ekshalasi, sehingga mampu melakukan pengosongan paru dengan optimal. Penelitian Hariyono tahun 2019 didapatkan setelah dilakukan intervensi PLB pada kelompok kontrol selama 12 kali pertemuan terdapat perbedaan nilai pre test dan post test dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh *pursed lip breathing* terhadap *peak expiratory flow* (Hariyono, 2019).

Ruang Sakura RSUD dr. Soehadi Prijonegoro merupakan bangsal Paru dengan kasus terbanyak pasien dengan PPOK sekitar 40 %, Hasil studi pendahuluan peneliti di ruang Sakura selama 6 hari dari tanggal 24 Februari 2025 – 01 Maret 2025 terdapat 10 pasien terdiagnosa PPOK, dari kesepuluh pasien tersebut mengalami *dyspnea* dan memiliki saturasi oksigen di bawah 95 %. Data jumlah kunjungan pasien dengan diagnose primer atau sekunder PPOK pada tahun 2024 di Ruang Sakura sebanyak 125 Pasien dan Ruang Aster 20 Pasien. Dari hasil wawancara dengan kepala ruang Sakura didapatkan bahwa penanganan pasien *dyspnea* di Ruang sakura rata-rata menggunakan terapi farmakologi seperti pemberian obat-obatan bronkodilator dan lainnya.

Sangat jarang sekali baik tenaga medis atau perawat yang melakukan Tindakan non farmakologi seperti *Pursed Lips Breathing* (PLB). Dari latar belakang diatas peneliti tertarik meneliti tentang “Pengaruh *Pursed Lips Breathing* (PLB) terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen “.

METODE

Desain penelitian adalah rangkaian prosedur dan metode yang dipakai untuk menganalisis dan menghimpun data untuk menentukan variabel yang akan menjadi topik penelitian. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. (Mayasari, et. al, 2021).

Desain penelitian yang digunakan adalah pre eksperimen dengan pendekatan one group pre test-post test design, yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja yang dipilih secara random dan tidak dilakukan tes kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Desain penelitian one group pre test and post test without control ini diukur dengan menggunakan pre test yang dilakukan sebelum diberi perlakuan dan post test yang dilakukan setelah diberi perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini digunakan untuk mendiskripsikan karakteristik responden dan variabel penelitian. Berikut adalah hasil analisis univariat:

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, Pendidikan. Adapun distribusi frekuensi karakteristik responden dalam penelitian dapat dilihat pada table 4.1 sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Usia		
Lansia Awal (46-55)	5	14,29
Lansia Ahir (56- 65)	6	17,14
Manula (>65)	24	68,57
Jenis Kelamin		
Laki- laki	31	88,57
Perempuan	4	11,43
Pendidikan		
SD	3	8,58
SMP	2	5,71
SMA	28	80
Perguruan Tinggi	2	5,71
Jumlah	35	100

Sumber : data diolah 2025

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui bahwa umur responden mayoritas dalam kategori Manula dengan usia diatas 65 tahun sebanyak 24 responden atau 68,57 %, sedangkan responden dalam kategori Lansia Awal (46 – 55 Tahun) sebanyak 5 responden, dan responden dengan kategori Lansia Akhir (56-65 tahun) sebanyak 6 responden atau 17,14 %. Jenis kelamin responden mayoritas laki-laki sebanyak 31 responden atau 88,57 %, dan responden perempuan sebanyak 4 responden atau 11,43 %.

Sedangkan Tingkat Pendidikan responden mayoritas SMA sebanyak 28 responden atau 80,00%, Responden dengan Tingkat Pendidikan SD sebanyak 3 responden atau 8,57%, dan responden dengan Pendidikan SMP dan Perguruan Tinggi masing masing sebanyak 25,71%.

b. Saturasi Oksigen

Nilai saturasi oksigen pada responden sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada table 2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Saturasi Oksigen Responden sebelum dan sesudah di berikan PLB

Saturasi Oksigen	Pre Perlakuan		Post Perlakuan	
	Frekuensi (f)	(%)	Frekuensi (f)	(%)
Tidak Normal	35	100	4	11,43
Normal	0	0	31	88,57
Total	35	100	35	100

Sumber : data diolah 2025

Berdasarkan Tabel 2 di atas diketahui bahwa saturasi oksigen responden sebelum perlakuan dalam kategori tidak normal sebanyak 35 responden (100 %). Sedangkan saturasi oksigen responden setelah perlakuan dalam kategori tidak normal sebanyak 4 responden (11,43 %), sedangkan dalam kategori Normal sebanyak 31 Responden (88, 57 %).

2. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis bivariat, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas, yaitu uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk karena sampel kurang dari 50. Hasil uji Normalitas data dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3 Tabel uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre Intervensi PLB	.870	35	0,001
Post Intervensi PLB	.871	35	0,001

Sumber : data diolah 2025

Berdasarkan tabel 3 Tabel uji Normalitas diatas dapat dilihat nilai signifikansi Saturasi Oksigen pada Pre Intervensi PLB adalah 0,001 dan nilai signifikansi Saturasi Oksigen pada Post Intervensi PLB adalah 0,001. Maka dapat disimpulkan data tidak berdistribusi normal dikarenakan nilai signifikansi dengan p value <0,05.

Dikarenakan data tidak berdistribusi normal menggunakan uji nonparametric wilcoxon-test, uji ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh PLB terhadap saturasi Oksigen pada pasien PPOK.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik komputerisasi dan program SPSS for windows. Dikarenakan data tidak berdistribusi normal menggunakan uji nonparametric wilcoxon-test, uji ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh PLB terhadap saturasi Oksigen pada pasien PPOK. Adapun hasil Analisa bivariat dapat dilihat dalam table 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Tabel Analisa Bivariat

	Median	Minimum	Maximum	p value
Pre Intervensi PLB	92,00	91,53	92,6	0,001
Post Intervensi PLB	96,01	95,26	96,1	

Sumber : data diolah 2025

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa sig Wilcoxon Signed Ranks Test dengan p value 0,001, <0,05 maka dapat disimpulkan terdapat Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

a. Umur

Hasil penelitian didapatkan usia responden paling banyak usia > 65 tahun atau dalam kategori Manula sebanyak 24 responden 68, 57 %, sedangkan responden dalam kategori Lansia Awal (46 – 55 Tahun) sebanyak 5 responden, dan responden dengan kategori Lansia Akhir (56-65 tahun) sebanyak 6 responden atau 17,14 %. Berdasarkan usia, mayoritas responden berada dalam kategori usia manula atau > 65 tahun, hal tersebut disebabkan karena penambahan usia terjadi perubahan anatomi yang telah mempengaruhi fungsi pulmonal. Perubahan anatomis seperti penurunan masa otot, fungsi paru- paru dan dinding dada turut berperan dalam peningkatan kerja pernafasan sekitar 20% pada usia 60 tahun.

Usia merupakan salah satu faktor risiko yang mempengaruhi kejadian PPOK yang berkaitan dengan proses penuaan dimana semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin besar kemungkinan terjadinya penurunan kapasitas fungsi paru sehingga membuatnya lebih rentan untuk mengalami penyakit paru, kemudian didukung oleh faktor kebiasaan yang buruk. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurfitriani tahun 2021 di RSUD Meuraxa Banda Aceh didapatkan bahwa PPOK lebih dominan pada usia manula, yaitu 145 (49,3 %) dari 294 pasien PPOK (Nurfitriani, 2021)

Usia dapat menyebabkan PPOK karena pada pasien usia lanjut sistem kardiorespirasi mengalami penurunan daya tahan serta penurunan fungsi. Terjadinya perubahan pada dinding dada menyebabkan compliance dinding dada berkurang dan terdapat penurunan elastisitas parenkim paru, bertambahnya kelenjar mukus dan penebalan pada mukosa bronkus (Ramadani, 2022).

b. Jenis Kelamin

Hasil penelitian didapatkan jenis kelamin responden mayoritas laki-laki sebanyak 31 responden atau 88,57 %, dan responden perempuan sebanyak 4 responden atau 11,43 %. Penelitian American Project For Investigation Of Obstructive Lung Disease (PLATINO) yang menyebutkan bahwa PPOK lebih tinggi pada perokok dibanding bukan perokok usia lebih dari 40 tahun dibanding pada usia dibawah 40 tahun dan prevalensi laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan (GOLD, 2017).

Jenis kelamin dianggap berhubungan dengan PPOK dikaitkan dengan kebiasaan merokok dan pajanan di tempat kerja. Pada laki-laki prevalensi merokok lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan dan umumnya pekerjaan laki-laki lebih berisiko terpapar zat atau partikel yang dapat memicu PPOK. Secara teori juga menyebutkan bahwa jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko yang menyebabkan PPOK. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurfitriani, 2021 didapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih dominan, yaitu 260 (88,4 %) dari 260 pasien PPOK di RSUD Meuraxa Banda Aceh (Nurfitriani, 2021).

PPOK sering terjadi pada laki-laki dari pada wanita. Hal ini dikuatkan oleh hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) bahwa prevalensi PPOK lebih tinggi terjadi pada laki-laki dibandingkan wanita. Hal ini disebabkan oleh adanya kebiasaan merokok dan risiko pajanan di tempat kerja yang lebih besar. Di Indonesia menurut data dari SUSENAS (Survei Sosial Ekonomi Nasional) menunjukkan bahwa 64% penduduk Indonesia yang berjenis kelamin laki-laki adalah perokok dan hanya 4,5% perempuan perokok. Rokok masih dianggap sebagai faktor risiko terpenting yang menyebabkan PPOK (Nurfitriani, 2021)

c. Pendidikan

Hasil penelitian Tingkat Pendidikan responden mayoritas SMA sebanyak 28 responden atau 80,00%, Responden dengan Tingkat Pendidikan SD sebanyak 3 responden atau 8,57%, dan responden dengan Pendidikan SMP dan Perguruan Tinggi masing masing sebanyak 2 responden atau 5,71 %. Tingkat Pendidikan berpengaruh terhadap pengetahuan termasuk pengetahuan tentang Pola hidup sehat dan bahaya dari merokok dan polusi udara.

Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap keparahan kondisi penyakit dan penerimaan terhadap informasi yang diperoleh termasuk terkait perawatan diri. Tingkat pendidikan yang rendah dikaitkan dengan peningkatan keparahan penyakit. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa tingkat pendidikan yang lebih rendah terkait dengan keparahan penyakit yang lebih besar, fungsi paru-paru yang lebih buruk dan juga mengalami keterbatasan fungsi fisik yang lebih besar, selain itu tingkat pendidikan yang lebih rendah juga menyebabkan risiko yang lebih besar terjadinya eksaserbasi akut pada pasien PPOK.

Dalam hal ini mungkin tingkat pendidikan berpengaruh terhadap pengetahuan tentang bahaya merokok bagi kesehatan (Adiana, 2023)

2. Saturasi Oksigen Sebelum diberikan Perlakuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai saturasi oksigen pasien sebelum diberikan perlakuan sebanyak 35 (100%) responden dalam rentang kategori tidak normal dengan nilai mean saturasi oksigen sebelum perlakuan 91,56. Dengan nilai saturasi oksigen minimum 90 dan nilai maximum 92.

Pada pasien PPOK nilai saturasi oksigen dapat turun akibat sesak nafas yang dialami dalam jangka waktu yang cukup lama. Sesak nafas terjadi karena penyempitan pada pernafasan sehingga suplai oksigen sangat sedikit pada paru-paru. Penyempitan ini menyebabkan paru-paru tidak dapat mengembang secara optimal, penurunan difusi oksigen sehingga terjadi penurunan saturasi oksigen. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kaur et al., (2018) yaitu sebanyak 52,5 % pasien PPOK mengalami sesak nafas dan sebesar 47,5 % mengalami batuk dahak dan sesak nafas.

Sebagian besar pasien PPOK mengalami hipoksemia yaitu penurunan kadar oksigen dalam darah dan penurunan saturasi oksigen darah arteri, kejadian hipoksemia pada pasien PPOK menyebabkan penurunan kualitas hidup, berkurangnya toleransi terhadap latihan, mengurangi fungsi otot rangka, dan akhirnya meningkatkan risiko kematian (Sinambela, 2015). Hipoksemia jika tidak ditangani akan bertambah buruk dan akan mengakibatkan hipoksia. Hipoksia merupakan penurunan tekanan oksigen di sel dan jaringan. Tergantung pada dampak dari berat ringannya hipoksia, sel dapat mengalami adaptasi, cedera atau kematian.

3. Saturasi Oksigen Setelah diberikan Perlakuan

Hasil penelitian setelah diberikan perlakuan sebanyak 31 (88,57 %) dalam kategori normal, hanya 4 (11,43%) responden dalam kategori tidak normal dengan nilai mean saturasi oksigen sebelum perlakuan 95,63 dengan rata-rata peningkatan 3, 77. Dengan nilai saturasi oksigen minimum 92 dan nilai maximum 99.

Tindakan non farmakologi yang dapat dilakukan oleh penderita PPOK salah satunya adalah Latihan pernafasan PLB. Latihan pernafasan dapat melatih otot-otot diafragma yang digunakan untuk mengkompensasi kekurangan oksigen dan meningkatkan efisiensi pernafasan sehingga dapat mengurangi sesak nafas. Penelitian tentang senam yoga dalam mengurangi sesak nafas pada pasien PPOK dimana responden diberikan senam yoga selama 30 menit dapat mengatasi sesak nafas dan gangguan tidur (Zuriati & Suriya, 2020).

Penelitian serupa tentang penggunaan pursed lip breathing pada PPOK didapatkan hasil yaitu studi literatur yang digunakan pada 5 jurnal tentang pursed lip breathing berpengaruh pada evaluasi fisiologis, meningkatkan volume dinding dada dan kompartemennya serta pengurangan frekuensi pernafasan dibandingkan dengan pernafasan yang tenang (Kusumawati & Yuniartika, 2020). Selanjutnya penelitian yang dilakukan pada 2 orang pasien PPOK didapatkan hasil setelah diberikan penerapan posisi condong ke depan dan latihan pursed lip breathing selama 3 hari berturut-turut pada responden pertama Tn.A terdapat peningkatan saturasi oksigen yaitu dari 95% menjadi 98% dan pada responden kedua Tn.K juga terjadi peningkatan saturasi oksigen yaitu dari 94% menjadi 98% (Cahyani, et. al., 2021).

Hasil penelitian setelah diberikan perlakuan sebanyak 31 (88,57 %) dalam kategori normal, hanya 4 (11,43%) yang memiliki nilai saturasi oksigen tidak normal. Menurut asumsi peneliti ada banyak faktor yang mempengaruhi nilai saturasi oksigen ke empat responden tersebut antara lain : pH, PCO₂, Suhu, Usia, Kadar Hb, Merokok. Dari pengamatan yang dilakukan peneliti ke empat responden tersebut kemungkinan mengalami penumpukan lender. Suatu kondisi peradangan jangka panjang saluran napas bawah yang menyebabkan iritasi pada bronkitis sehingga terjadi pembentukan mokus berlebih yang menyebabkan saluran napas menyempit dan terjadi kolapsnya saluran napas halus serta kerusakan pada dinding alveolus menyebabkan paru-paru kehilangan keelastisitasnya (Sherwood, 2016), selain hal tersebut kemungkinan penyakit penyerta lainnya seperti DM, Hiper Tensi juga dapat mempengaruhi penyakit PPOK.

4. Analisis bivariat.

Hasil Penelitian dari 35 responden sebelum diberikan perlakuan terdapat 35 (100 %) responden dengan saturasi oksigen dalam kategori tidak normal, setelah diberikan perlakuan sebanyak 31 (88,57 %) dalam kategori normal, hanya 4 (11,43%) responden dalam kategori tidak normal. Hasil uji bivariat diketahui bahwa sig Wilcoxon Signed Ranks Test < 0,001 jika nilai asymp sig < 0,05 maka hipotesis diterima. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nikmah tahun 2020 didapatkan bahwa Terapi Pursed Lips Breathing memiliki pengaruh terhadap saturasi oksigen pada pasien tuberculosis paru di Ruang Rawat Inap RSUD Dr. Haryoto Lumajang. Selama 3 hari secara berurutan hasil analisis menggunakan uji statistik paired samples T-test menunjukkan bahwa Terapi Pursed Lips Breathing memiliki pengaruh terhadap Saturasi Oksigen Pasien Tuberculosis Paru dari sebelum hingga sesudah terapi (p = 0,000) dan pengaruh ini juga memberikan dampak yang baik terhadap pola pernafasan pada 19 pasien.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Silalahi (2019) tentang pengaruh pursed lip breathing exercise terhadap penurunan sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di RSUD Royal Prima Medan, menunjukkan bahwa sebelum melakukan pursed lip breathing exercise mayoritas pasien PPOK memiliki sesak napas sedang di RSUD Royal prima medan sebanyak 7 orang dan setelah melakukan pursed lip breathing exercise diketahui bahwa mayoritas pasien PPOK memiliki sesak napas ringan sebanyak 6 orang. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa adanya Pengaruh pursed lip breathing exercise terhadap penurunan sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di RSUD Royal Prima Medan.

Pursed lip breathing exercise merupakan latihan yang bertujuan untuk mengatur frekuensi dan pola pernafasan sehingga mengurangi air trapping, memperbaiki ventilasi alveoli untuk memperbaiki pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja pernafasan, mengatur dan mengkoordinasi kecepatan pernafasan sehingga bernafas lebih efektif dan mengurangi sesak nafas (Kusuma, 2015)

Proses ekspirasi secara panjang Bernafas dengan teknik Pursed Lip Breathing. Inspirasi dalam dan ekspirasi panjang tentunya akan meningkatkan kekuatan kontraksi otot intra abdomen sehingga tekanan intra abdomen meningkat melebihi pada saat ekspirasi pasif. Tekanan intra abdomen yang meningkat lebih kuat lagi tentunya akan meningkatkan pergerakan diafragma ke atas membuat rongga thorak semakin mengecil. Rongga thorak yang semakin mengecil ini menyebabkan tekanan intra alveolus semakin meningkat sehingga melebihi tekanan udara atmosfer. Kondisi tersebut akan menyebabkan udara mengalir keluar dari paru ke atmosfer. Ekspirasi panjang saat bernafas pursed lip breathing juga akan menyebabkan frekuensi pernafasan menurun. Penurunan frekuensi pernafasan akan memperlancar udara yang dihirup dan dihembuskan sehingga akan mengurangi sesak nafas (Rohmatdani, 2024)

Rata rata usia penderita PPOK adalah usia lansia sampai manula. Pada usia ini sistem pada kardiorespirasi mengalami penurunan resistensi karena terjadi perlambatan kinerja fungsi paru paru, jantung, dan pembuluh darah yang menyebabkan seseorang menderita PPOK (Nurmayanti, et. al., 2019). Penderita PPOK menunjukkan penurunan SpO2 dan peningkatan frekuensi Respirasi Rate ketika gejala dispnea muncul. Hal ini juga berdampak pada berkurangnya kadar oksigen dalam darah yang dibawa oleh hemoglobin ke sisi kiri jantung, sehingga mengakibatkan berkurangnya kapiler perifer (Yari, et. al., 2023).

Respiratory Rate (RR) merupakan jumlah siklus pernapasan yang dihitung inspirasi dan ekpirasi penuh dan dihitung dalam 1 menit dengan faktor yang mempengaruhi pengukuran adalah usia, jenis kelamin, suhu tubuh, dan aktifitas yang dilakukan (Sumiarty & Sulisty, 2020). Respiratory rate atau laju pernapasan merupakan salah satu prediktor terbaik terhadap perubahan kondisi vital seseorang. Perubahan frekuensi pernafasan akan menjadi tanda adanya gangguan pada sistem pernafasan. Sampai saat ini standar acuan dalam menentukan nilai laju pernafasan adalah dengan mengamati pergerakan rongga dada di dalam dada. Laju pernapasan normal pada orang dewasa adalah 12 hingga 20 x/menit atau rata-rata normal 18 x/m (Wihantoro, et. al., 2021).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen dapat ditarik kesimpulan : 1) Sebelum diberikan perlakuan PLB Tingkat Saturasi Oksigen responden semuanya dalam kategori tidak normal sebanyak 35 responden (100%). 2) Setelah diberikan perlakuan PLB Tingkat Saturasi Oksigen responden mayoritas dalam kategori Normal sebanyak 31 Responden (88, 57 %). 3) Terdapat Pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK dengan nilai p value 0,001 sehingga penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

Peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti terapi non farmakologi lainnya yang dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Atik Suryani, S.Kep., Ns, M.Kep dan Ibu Anik Suwarni, S.Kep, Ns, M.Kes, selaku pembimbing skripsi yang selalu memberikan bimbingan serta arahan dengan sabar sehingga penulisan ini dapat terselesaikan dengan baik dan benar. Terima kasih tidak terhingga juga kepada Suami dan anak-anakku yang memberikan semangat serta selalu mendampingi saya dalam menyusun skripsi ini Kami mengapresiasi masukan berharga dari editor dan *reviewer* yang membantu memperbaiki kualitas naskah ini hingga layak diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiana, I. N. ., & Maha Putra, I. N. A. . (2023). Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Dan Komorbiditas Dengan Perilaku Perawatan Diri Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK). *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 7(1), 72–77. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v7i1.486>
- Astriani, et.al, 2021. “Teknik relaksasi nafas dalam terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien PPOK.” *Jurnal Keperawatan Silampari* 5(1): 59–66.
- Bakti, K.A. 2015. Pengaruh Pursed Lip Breathing Exercise Terhadap Penurunan Tingkat Sesak Napas Pada Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (Bbkpm) Surakarta. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ceyhan, et. al. 2022. “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* 23(1): 707. doi:10.1186/s13063-022-06603-3.
- Danal, et. al, 2021. “Pengaruh Pemberian Posisi Lateral Terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi Pernapasan pada Anak dengan Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi di Ruang Rawat Infeksi Anak.” *The Indonesian Journal of Infectious Diseases* 7(2): 9–19. doi:10.32667/ijid.v7i2.122.
- Doyle, et. al. 2013. “Association of Anxiety and Depression with Pulmonary-Specific Symptoms in Chronic Obstructive Pulmonary Disease.” *International journal of psychiatry in medicine* 45(2): 189–202. doi:10.2190/PM.45.2.g.“Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.” 2023. <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/>.
- Hariyono, Rudi. 2019. “Pengaruh Kombinasi Pursed Lip Breathing Dan Guided Imagery Music Terhadap Peak Expiratory Flow Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Effect of Combination Pursed Lip Breathing and Guided Imagery Music on Peak Expiratory Flow Patients with Chronic Ob.” *Ejournal.Umm*10(1):89–95.<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/6353>.
- Inayah, 2022. “Efektivitas Metode Pursed Lip Breathing dan Buteyko Breating pada Posisi Fowler Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Asma.” *Jurnal Citra Keperawatan* 10(2): 118–25.

- KEMENKES. 2022. "Pulse Oximetry Dan Kegunaannya." https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/843/pulse-oximetry-dan-kegunaannya.
- Karnianti, R. ., & Kristinawati, B. . (2023). Implementasi Pursed Lips Breathing untuk Menurunkan Respiratory Rate pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK). *Jurnal Keperawatan*, 15(4), 469–478. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i4.1933>
- yrawati D, 2017. Sistem Pernafasan: Assesment, patofisiologi dan Terapi Gangguan Pernafasan. Universitas Brawijaya, yrawati.wordpress.com
- Mayasari, et. al. 2021. Metode Penelitian Keperawatan dan Statistik. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Munawarah, Chece. 2019. "Cara Menentukan Ukuran Sampel Dalam Penelitian Kuantitatif." Academia.Edu.
- Nikmah, fina hidayatun (2021) Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen pada pasien tuberculosis paru dengan masalah keperawatan ketidakefektifan pola nafas di rawat inap RSUD dr. Haryoto Lumajang. Skripsi thesis, stikes majapahit.
- Nurfitriani, 2021. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Pada Pasien Poliklinik Paru Di Rsud MeuraxA. *urnal Sains Riset (JSR)* p-ISSN 2088-0952, e-ISSN 2714-531X <http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR> DOI. 10.47647/jsr.v10i12
- Nurmayangti. 2020. "Penatalaksanaan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien dengan PPOK." (2018): 1–23.
- Nurmaya, 2025. " Memahami Kategori Usia Menurut Depkes Indonesia dan WHO, Berikut Penjelasannya ", selengkapnya dengan link: <https://utaratimes.pikiran-rakyat.com/pendidikan/pr-1192664038/memahami-kategori-usia-menurut-depkes-indonesia-dan-who-berikut-penjelasannya?page=all>
- PPDI. 2023. Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK). <https://bukupdpi.klikdpi.com/wp-content/uploads/2023/08/Dummy-Buku-PPOK-2023.pdf>.
- Prayoga, et. al. 2022. "Penerapan Teknik Pernapasan Pursed Lips Breathing dengan posisi condong ke depan terhadap saturasi oksigen pasien PPOK di kota Metro." *cendikia muda* 2. file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/348-663-1-SM.pdf.
- RamadaniS. 2022. Penerapan Pursed Lip Breathing terhadap Penurunan Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) di ruang paru RSUD jend. Ahmad Yani kota metro. *Jurnal Cendikia Muda* Volume 2, Nomor 2, Juni 2022 ISSN : 2807-3469
- Rohmah, 2020. "Evidence Based Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien PPOK Stabil: A Systematic Review." *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice)"* 11(3): 233–36.
- Safka, Katherine A, dan R Andrew McIvor. 2015. "Non-Pharmacological Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease." *The Ulster medical journal* 84(1): 13–21.

- Santoso, S. 2020. Panduan Lengkap SPSS 26. Elex Media Komputindo. <https://books.google.co.id/books?id=X3ELEAAAQBAJ>.
- Silalahi, K. L. (2019). Pengaruh Pulsed Lip Breathing Exercise Terhadap Penurunan Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di Rsu Royal Prima Medan 2018. *Jurnal Keperawatan Priority*, 2(1), 93 - 103. Retrieved from <https://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/jukep/article/view/395>
- Sinaga, Dameria. 2022. "Buku Ajar Metodologi Penelitian." UKI Press: 1–90.
- Sitorus, Jenti. 2021. "Pengaruh Pursed Lips Breathing Dan Pemberian posisi Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Dengan PPOK Di RS HKBP BALIGE." *Jurnal Keperawatan HKBP Balige* 2(1): 15–25. <http://ejournal.patria-artha.ac.id/index.php/jns>.
- SPSS Indonesia. 2022. "Cara Uji Normalitas Shapiro-Wilk dengan SPSS Lengkap." <https://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-normalitasshapiro-wilk-dengan.html>.
- Sugiono, 2000. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung. <https://jasastatistikbandung.com/2020/04/05/uji-wilcoxon/>
- Supardi, et. al. 2023. "Penerapan Pursed Lip Breathing Dalam Pemenuhan Kebutuhan Oksigen (pola napas tidak efektif) pada pasien PPOK." *Jawara : Jurnal Ilmiah Keperawatan* 4(3): 10. doi:10.62870/jik.v4i3.22077.
- Suratun, 2023. "Efektifitas Pulsed Lip Breathing (Plb) Terhadap Penurunan Dyspnea Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK): Literature Review." *Jurnal Inspirasi Kesehatan* 1(1): 56–64. doi:10.52523/jika.v1i1.11.
- UGHI, FUAD. 2018. "Proof-of-Concept Simulasi Kadar Saturasi Oksigen untuk Evaluasi Pulse Oximeter." *Elkomika: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika* 6(1): 110.
- Ummah, Masfi Sya'fiatul. 2022. "Pengaruh Pemberian Posisi Semi-Fowler Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Kritis Di Ruang Intensive Care Unit di RSUD dr. Soeradji Tirtinegoro Klaten." *Sustainability (Switzerland)* 11(1): 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBERTUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI.
- Kurniawan Wawan, S K M, Aat Agustini, dan others. 2021. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Keperawatan*; Buku Lovrinz Publishing. LovRinz Publishing.
- Yang, Ying, et. al. 2022. "The Effects of Pursed Lip Breathing Combined with Diaphragmatic Breathing on Pulmonary Function and Exercise Capacity in Patients with COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Physiotherapy theory and practice* 38(7): 847–57. doi:10.1080/09593985.2020.1805834.
- Yuniarti Nova (2021) Pengaruh Pemberian Pursed Lips Breathing Exercise Terhadap Penurunan Derajat Sesak Nafas Pada Ppok : Narrative Review