

## Pengaruh Pemberian Tehnik *Pursed Lips Breathing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di Ruang Intensive Care Unit

The Effect of Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) Administration on Oxygen Saturation in COPD Patients in the Intensive Care Unit

Normalia<sup>1\*</sup>, Irma Andrianys<sup>2</sup>, Asriadi<sup>3</sup>, Mahyudin<sup>4</sup>, Siti Maesaroh<sup>5</sup>

<sup>1,4</sup> Department of Medical-Surgical Nursing, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Sari

<sup>2</sup> Department of Emergency Nursing, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Sari

<sup>3</sup> Department of Community Nursing, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Sari

<sup>5</sup> Student Program Studi Profesi Ners Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Sari

\*Email: [normalia338@gmail.com](mailto:normalia338@gmail.com)

### ABSTRAK

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan penyakit saluran pernapasan bagian bawah yang dapat menurunkan saturasi oksigen. Meskipun PPOK tidak menular, namun penyakit ini memiliki dampak yang sangat berbahaya, dan dapat menyebabkan kematian. Salah satu tindakan keperawatan yang dapat dilakukan untuk masalah tersebut adalah dengan melakukan Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) untuk meningkatkan ventilasi paru yang berdampak dalam meningkatkan nilai saturasi oksigen. Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui pengaruh sebelum dan sesudah pemberian Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar. Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian quasi eksperimental dengan Design One Group Pretest-Posttest. Jumlah sampel sebanyak 16 orang, dan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik purposive sampling. Alat pengukuran data menggunakan lembar observasi. Hasil: Hasil analisis dengan menggunakan uji wilcoxon didapatkan nilai p value=0.000 < 0.05 maka Ha diterima. Ada pengaruh sebelum dan sesudah pemberian Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar. Kesimpulan: Ada pengaruh sebelum dan sesudah pemberian Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar.

**Kata kunci:** Pursed Lips Breathing Technique (PLBT), Saturasi oksigen, PPOK, umur, jenis kelamin

### ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a lower respiratory tract disease that can decrease oxygen saturation. Although COPD is not contagious, it has a significant impact and can lead to death. One nursing intervention that can be done to address this issue is the implementation of Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) to improve lung ventilation, which in turn increases oxygen saturation levels. Objective: To determine the effect of pre and post implementation of Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) on oxygen saturation in COPD patients in the ICU of Bhayangkara Makassar Hospital. Method: This study utilized a quantitative research design with a quasi-experimental Design One Group Pretest-Posttest. The sample size consisted of 16 individuals, selected using purposive sampling technique. Data was collected using an observation sheet. Result: The analysis using the Wilcoxon test yielded a p-value of 0.000 < 0.05, indicating that the alternative hypothesis (Ha) was accepted. There is a significant effect of pre and post implementation of Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) on oxygen saturation in COPD patients in the ICU of Bhayangkara Makassar Hospital. Conclusion: There is a significant effect of pre and post implementation of Pursed Lips Breathing Technique (PLBT) on oxygen saturation in COPD patients in the ICU of Bhayangkara Hospital Makassar.

**Keywords:** Pursed Lips Breathing Technique (PLBT), Oxygen Saturation, COPD, Age, gender.

---

**PENDAHULUAN**

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan penyakit saluran pernapasan bagian bawah yang dapat menurunkan saturasi oksigen, dan tentunya tidak bisa dianggap remeh karena menurut *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD, 2022)*, mengungkapkan bahwa PPOK merupakan penyebab utama dengan angka kesakitan dan kematian kronis di seluruh dunia. Meskipun PPOK tidak menular, namun penyakit ini memiliki dampak yang sangat berbahaya, dan dapat menyebabkan kematian. Pada tahun 2019, WHO mengungkapkan jumlah kematian akibat penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) yaitu 3,23 juta kematian, lebih dari 80% kematian tersebut terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2019). WHO juga menyatakan bahwa 12 negara di Asia Tenggara memiliki prevalensi PPOK sedang-berat pada usia >30 tahun dengan rata-rata 6,3% (WHO, 2021).

Angka kejadian penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) semakin meningkat di Indonesia. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2018. Prevalensi penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di Indonesia adalah 3,7% dan lebih banyak terjadi pada laki-laki (Riskesdas, 2018). Data dari Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan (2019) menyatakan PPOK merupakan penyebab kematian tertinggi penyakit tidak menular berbasis rumah sakit di Sulawesi Selatan yang berjumlah 43 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, 2019). Adapun data dari Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan (2021) Pada program pengendalian PTM di Indonesia yang diprioritaskan pada strategi 4 by 4 sejalan dengan rekomendasi global WHO (*Global Action Plan 2020*), PPOK termasuk dalam penyakit tidak menular utama penyebab 60% kematian (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, 2020).

Upaya pencegahan dan mengurangi gejala yang timbul pada penderita PPOK dapat dilakukan dengan cara pengobatan farmakologis seperti pemberian anti-inflamasi, bronkodilator dan steroid, dimana pengobatan tersebut bersifat jangka panjang. Selain pengobatan farmakologis, terdapat pengobatan non-farmakologi yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan dan secara mandiri, dimana perawatan tersebut diperoleh dari edukasi dan latihan yang telah diajarkan oleh tenaga kesehatan salah satunya perawat. Salah satu bentuk intervensi mandiri keperawatan yang dapat diberikan pada pasien PPOK dengan cara melakukan latihan pernapasan. Latihan pernapasan yang bisa diterapkan pada penderita dengan PPOK salah satunya teknik *pursed lips breathing* (Kusumawati & Yuniartika, 2020).

*Pursed lips breathing technique* (PLBT) merupakan metode respirasi yang terdiri dari cara menghasilkan napas lewat bibir yang mengerut (kerucut) serta bernapas lewat hidung dengan mulut

tertutup. Hasil penelitian non-farmakologi yang dilakukan oleh Mardiyati, et al (2022) penerapan PLB pada pasien dengan PPOK di Ruang IGD RSUD Simo disimpulkan adanya pengaruh latihan napas PLB terhadap penurunan frekuensi pernapasan dari 32 x/menit menurun menjadi 27x/menit dan adanya peningkatan saturasi oksigen dari 89% menjadi 92%. (Mardiyati et al., 2022)

Beberapa hasil penelitian non-farmakologi lainnya yang dilakukan oleh Agiska Putri Dimitri, et al (2022) menunjukkan bahwa pengelolaan asuhan keperawatan pada pasien PPOK dalam pemenuhan kebutuhan oksigenasi dengan masalah keperawatan sesak napas, batuk berdahak sulit keluar dan terdengar suara ronchi yang dilakukan tindakan keperawatan posisi *semi fowler* dan *pursed lips breathing* selama 15 menit didapatkan hasil terjadi perubahan peningkatan saturasi oksigen 90% menjadi 98% dan penurunan frekuensi pernapasan 35x/menit menjadi 25x/menit. Pemberian posisi *semi fowler* dan *pursed lips breathing* sangat efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK (Agiska, et al. 2022).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian *Pursed Lips Breathing Technique* (PLBT) Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK Di ICU RS Bhayangkara Makassar”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*) dalam rancangan *design one group pretest-posttest* yaitu penelitian yang sudah dilakukan observasi sehingga peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi sesudah adanya perlakuan.

Jumlah sampel sebanyak 16 orang, dan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Alat pengukuran data menggunakan lembar observasi. Sesudah data dari penelitian diperoleh maka data tersebut diolah. Pengolahan data penelitian dilakukan dengan menggunakan perhitungan data statistik. Data yang diolah yaitu data *pretest*, *posttest* yang diuji normalitas dan uji T berupa uji *Wilcoxon* karena terdapat sebaran data yang tidak normal.

## HASIL

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi jenis kelamin pasien penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) di ICU RS Bhayangkara Makassar.

Jenis Kelamin	f	%
Laki-laki	8	50
Perempuan	8	50

Total	16	100,0
-------	----	-------

Sumber: Data Primer 2023

Pada tabel 1, diketahui bahwa responden berdistribusi sama, dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 8 responden (50%), dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 responden (50%).

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi umur pasien penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) di ICU RS Bhayangkara Makassar.

Umur	f	%
Remaja Akhir (17-25 tahun)	1	6,2
Dewasa Awal (26-35 tahun)	3	18,8
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	3	18,8
Lansia Awal (46-55 tahun)	1	6,2
Lansia Akhir (56-65 tahun)	3	18,8
Manula (> 65 tahun)	5	31,2
Total	16	100,0

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel 2 diatas didapatkan data pada responden sebagian besar kategori umur manula (> 65 tahun) sebanyak 5 responden (31,2%), dengan umur yang paling sedikit adalah remaja akhir (17-25 tahun) sebanyak 1 responden (6,2%) dan lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 1 responden (6,2%).

**Tabel 3.** Saturasi oksigen responden sebelum pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) di ICU RS Bhayangkara Makassar.

	n	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Median (Minimum-Maksimum)
Saturasi Oksigen	16	92,81%	1,167	0,292	93% (91%-94%)

Sumber: Data Primer 2024

Pada tabel 3, dari 16 orang yang menjadi responden, rerata saturasi oksigen sebelum pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) pada pasien PPOK adalah 93%. Dengan saturasi oksigen paling rendah adalah 91% dan saturasi oksigen paling tinggi adalah 94%. Semua nilai saturasi oksigen tersebut termasuk dalam kategori tidak normal.

**Tabel 4.** Saturasi oksigen responden sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) di ICU RS Bhayangkara Makassar.

	n	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Median (Minimum-Maksimum)
Saturasi Oksigen	16	97,00%	1,673	0,418	97% (95%-100%)

Pada tabel 4, dari 16 orang yang menjadi responden, rerata saturasi oksigen sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) pada pasien PPOK adalah 97%. Dengan saturasi oksigen paling rendah adalah 95% dan saturasi oksigen paling tinggi adalah 100%. Semua nilai saturasi oksigen tersebut termasuk dalam kategori normal.

**Tabel 5.** Uji *Wilcoxon* Pengaruh *pursed lips breathing technique* (PLBT) terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar.

Saturasi Oksigen	n	Std. Deviation	Median (Minimum-Maksimum)	CI	p Value
Pre-Test	16	1,167	93% (91%-94%)	95%	0,000
Post-Test	16	1,673	97% (95%-100%)		

Sumber: Data Primer 2024

Pada tabel 4.5 diketahui bahwa sebelum pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT), rerata saturasi oksigen pada responden yaitu 93%. Dan sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT), rerata saturasi oksigen pada responden yaitu 97%. Hasil uji analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai p Value  $0,000 < 0,05$  artinya ada pengaruh sebelum dan sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) terhadap saturasi oksigen pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada 16 responden, menunjukkan bahwa responden laki-laki terdapat sebanyak 8 responden (50,0%) dan perempuan sebanyak 8 responden juga (50,0%). Pada umumnya PPOK dapat terjadi pada laki-laki dan perempuan, akan tetapi laki-laki lebih berisiko dan insidennya lebih banyak. Penelitian prospektif mengkonfirmasi hubungan yang lebih kuat antara peradangan sistemik dengan penurunan fungsi paru pada laki-laki dibanding wanita berkaitan dengan Creaktin protein (CRP) yang berkorelasi pada laki-laki (Dewi Wulan Ndary, et al. 2022).

Berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan kebanyakan responden yang mengalami PPOK adalah laki-laki, penelitian ini menunjukkan jumlah yang sama antara responden laki-laki dan perempuan. Salah satu penelitian di RSUD Temanggung yang dilakukan oleh Dewi Wulan Ndary, et al yang menunjukkan hasil responden yang mengalami PPOK sebagian besar adalah laki-laki yaitu sebanyak 22 dan perempuan 8. Menurut asumsi peneliti, baik laki-laki dan

perempuan sama-sama memiliki resiko mengalami PPOK. Karena selain jenis kelamin, masih banyak faktor lain yang menyebabkan seseorang mengalami PPOK.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik usia responden sebagian besar Manula atau diatas 65 tahun sebanyak 5 responden (31,2%). Penelitian yang sama menunjukkan hasil penelitian sebagian responden adalah manula atau diatas 65 tahun. Bertambahnya usia serta kondisi lingkungan yang kurang baik dapat memungkinkan terkenanya suatu penyakit paru, sehingga terjadinya penurunan fungsi paru. Variabel yang paling terpengaruh adalah Kapasitas Vital Paksa (KVP) dan Volume Ekspirasi Paksa dalam 1 detik (VEP1) (Dewi Wulan Ndary, et al. 2022). Menurut asumsi peneliti, seiring bertambahnya usia maka fungsi-fungsi organ didalam tubuh akan mengalami penurunan, serta imun tubuh yang semakin menurun sehingga akan mudah mengalami atau tertular sebuah penyakit. Termasuk memungkinkan terkenanya suatu penyakit paru seperti PPOK.

Hasil penelitian menunjukkan saturasi oksigen pada pasien penyakit PPOK sebelum pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) didapatkan saturasi oksigen tidak normal. Rata-rata saturasi oksigennya adalah 93% dengan saturasi oksigen berada diantara 91%-94%. Sedangkan sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) didapatkan saturasi oksigen normal. Rata-rata saturasi oksigennya adalah 97% dengan saturasi oksigen berada diantara 95%-100%.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan di ruang Tulip RSUD Temanggung. Saturasi oksigen post pemberian teknik *pursed lips breathing* pada pasien PPOK, berdasarkan hasil analisis data menunjukkan sebagian besar saturasi oksigen post pemberian teknik *pursed lips breathing* pada pasien PPOK pada kelompok intervensi sebagian besar normal dan pada kelompok kontrol sebagian besar saturasi oksigen tidak normal. Hal ini menunjukkan ada perubahan saturasi oksigen pada kelompok yang diberikan teknik *pursed lips breathing*. Hal ini karena latihan pernapasan atau *pursed lips breathing* bertujuan untuk mencegah kolapsnya bronkiolus-bronkiolus kecil serta mengurangi jumlah udara yang terakumulasi (Dewi Wulan Ndary, et al 2022).

Setelah dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* didapatkan nilai signifikansi  $0.009 \leq 0,05$ . Karena terdapat sebaran data tidak normal, maka dilakukan uji statistik *Non-Parametrik* dengan uji *Wilcoxon*. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa rerata sebelum pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) yaitu 93% dan rerata sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) yaitu 97%. Berdasarkan data tersebut, diketahui adanya peningkatan sebelum dan sesudah diberikan PLBT yaitu sebesar 4%. Hal ini menunjukkan terdapat perubahan saturasi oksigen pada sebelum dan sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT). Sebagaimana hasil uji analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai p Value  $0,000 < 0,05$  artinya ada pengaruh sebelum dan sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT)

terhadap saturasi oksigen pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar, sehingga Hipotesis Statistik ( $H_0$ ) ditolak dan Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

Penatalaksanaan pada pasien dengan PPOK untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan pemberian *pursed lips breathing technique*. Teknik ini merupakan bagian dari program rehabilitasi paru yang umumnya diajarkan pada penderita PPOK seperti emfisema, bronkitis kronik, dan asma (Dewi Wulan Ndary, et al. 2022).

*Pursed Lips Breathing* adalah suatu latihan pernapasan yang terdiri dari 2 mekanisme yaitu inspirasi secara dalam dan ekspirasi secara dalam dan panjang. Proses inspirasi secara dalam dan ekspirasi panjang tentu akan membuat kontraksi otot Intra abdomen meningkat sehingga akan meningkatkan pergerakan diafragma semakin ke atas yang dapat membuat rongga thorax mengecil. Rongga thorax yang semakin mengecil menyebabkan tekanan intra alveolus semakin meningkat sehingga melebihi tekanan atmosfer. Kondisi tersebut akan membuat udara keluar dari paru ke atmosfer. Ekspirasi yang panjang juga akan menghilangkan obstruksi pada jalan napas sehingga resistensi pernapasan menurun. Penurunan resistensi pada pernapasan akan memperlancar udara yang dihirup dan dihembuskan sehingga akan mengurangi sesak napas (Silalahi & Siregar, 2019).

Adapun metode *Pursed lips breathing technique* (PLBT) adalah dengan melakukan respirasi yang terdiri dari cara menghasilkan napas lewat bibir yang mengerut (kerucut) serta bernapas lewat hidung dengan mulut tertutup. Tidak hanya itu PLB mengarahkan buat menghembuskan napas lebih pelan yang mempermudah bernapas serta aman pada saat istirahat ataupun beraktivitas (Khairani & Qalbiyah, 2022). Pada hasil penelitian ini, menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardiyati, et al (2022) penerapan PLB pada pasien dengan PPOK di Ruang IGD RSUD Simo disimpulkan adanya pengaruh latihan napas PLB terhadap penurunan frekuensi pernapasan dari 32 x/menit menurun menjadi 27x/menit dan adanya peningkatan saturasi oksigen dari 89% menjadi 92%.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Agreta (2023) menunjukkan bahwa hasil pengukuran APE saat sebelum serta sesudah latihan pernapasan PLB kepada responden penderita PPOK berjenis kelamin laki-laki di Rumah Sakit Islam Jakarta didapat hasil pada umumnya APE saat sebelum latihan pernapasan PLB Hari-1 sebesar 278. 3 liter atau menit serta pada umumnya sesudah latihan pernapasan PLB Hari-1 sebesar 290.0 lebih besar. Dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Agiska Putri Dimitri, et al (2022) menunjukkan bahwa pengelolaan asuhan keperawatan pada pasien PPOK dalam pemenuhan kebutuhan oksigenasi dengan masalah keperawatan sesak napas, batuk berdahak sulit keluar dan terdengar suara ronchi yang dilakukan tindakan keperawatan posisi *semi fowler* dan *pursed lips breathing* selama 15 menit didapatkan hasil terjadi perubahan peningkatan saturasi

oksigen 90% menjadi 98% dan penurunan frekuensi pernapasan 35x/menit menjadi 25x/menit. Pemberian posisi *semi fowler* dan *pursed lips breathing* sangat efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK (Agiska, et al 2022).

Menurut asumsi peneliti, ada pengaruh pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK. PLBT sendiri prinsipnya adalah mengeluarkan karbondioksida lebih banyak, lebih teratur dan lebih pelan, dengan arus aliran udara yang pelan tersebut akan membentuk aliran yang laminar dalam artian tidak terjadi pusaran, persilangan maupun pencampuran aliran udara. Selain itu prinsip PLBT juga sama dengan teknik relaksasi napas dalam yang dapat merilekskan pernapasan pada pasien, sehingga PLBT dapat mempercepat oksigen yang mengalir keseluruh bagian perifer meningkat, sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen.

## **KESIMPULAN**

1. Hasil penelitian menunjukkan Karakteristik responden terbanyak kategori umur manula (> 65 tahun) sebanyak 5 responden (31,2%), dan pada kategori jenis kelamin jumlah responden sama sebanyak 8 responden (50%) laki-laki dan perempuan sebanyak 8 responden (50%).
2. Gambaran rerata saturasi oksigen sebelum pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) pada pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar adalah 93%.
3. Gambaran rerata saturasi oksigen sesudah pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) pada pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar adalah 97%.
4. Terdapat Pengaruh pemberian *pursed lips breathing technique* (PLBT) terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di ICU RS Bhayangkara Makassar (p value= 0,000).

## **KONFLIK KEPENTINGAN**

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan.

## **PENDANAAN**

Penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki sumber pendanaan.

## **KONTRIBUSI PENULIS**

Semua penulis berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal AK, Raja A, B. B. (2022). Chronic Obstructive Pulmonary Disease. [Updated 2021 Dec 10]. In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. diakses pada 11 Agustus 2023 dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559281/>
- Agiska, D.P., Nuraily, A.P., & Dewi, M. (2022). Pemberian Posisi Semi Fowler Dan Pursed Lips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta*, 1–18.
- Agreta, S. M. N., Rayasari, F., & Kamil, A. R. (2023). Penerapan Intervensi Pursed-Lips Breathing Meningkatkan Arus Puncak Ekspirasi Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6, 1078–1092.
- Amanda, Q. (2022). *PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK*. Alomedika. diakses pada 13 Agustus 2023 dari <https://www.alomedika.com/penyakit/pulmonologi/penyakit-paru-obstruktif-kronik/etiologi>
- Amira Permata, & Juliandi. (2018). Pernapasan Pursed lip breathing Meningkatkan Saturasi Oksigen Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Derajat II. *Jurnal Online Keperawatan Indonesia*, 1(2).
- Astriani, N., Sandy, P., Putra, M., & Heri, M. (2021). Pemberian Posisi Semi Fowler Meningkatkan Saturasi Oksigen Pasien PPOK. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(1), 128–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/joting.v3i1.2113>
- Devia, R., Inayati, A., & Ayubbana, S. (2023). Penerapan Pemberian Posisi Tripod dan Pursed Lips Breathing Exercise Terhadap Frekuensi Pernapasan dan Saturasi Oksigen Pasien PPOK Di Ruang Paru RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2022. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(4), 535–544.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. (2019). *Profil Kesehatan Prov . Sulawesi Selatan Tahun 2019. Sistem Informasi Tuberculosis Terpadu*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan*.
- Dr. Cynthia Dewi Sinardja, Sp.An, MARS, F. (2022). *Pulse Oximetry dan Kegunaannya*. diakses pada 11 Agustus 2023 dari [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/843/pulse-oximetry-dan-kegunaannya](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/843/pulse-oximetry-dan-kegunaannya)
- Faozi, A., Suharto, & Cuciati. (2022). Analisa Intervensi: Pengaruh Pursedlips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Ppok Dengan Masalah Keperawatan Pola Napas Tidak Efektif Di Rsd K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang. *Semarang:Profesi Ners Semarang,2022.Skripsi Profesi*, 1–13.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). (2020). *Global Strategy For The Diagnosis, Management, And Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*.
- Global Initiative for Chronic Obstruksi Lung Disease. (2020). *Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and Preventive OF Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Update 2020. GOLD*.
- GOLD. (2019). *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*. diakses pada 11 Mei 2023 dari [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org)
- GOLD. (2022). *'Global Strategy for Prevention, Diagnosis and Management of COPD.'*
- Hidayati, Akbar, M. I. A., & Rosyid, A. N. (2018). *Gawat Darurat Medis Dan Bedah* (1st edn.). Surabaya: Airlangga University Press.
- Hikichi, M., Mizumura, K., Maruoka, S., & Gon, Y. (2019). Pathogenesis of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) induced by cigarette smoke. *J Thorac Dis.*,

- 11(17), 2129-S2140. <https://doi.org/10.21037/jtd.2019.10.43>
- Karnati, S., Seimetz, M., Kleefeldt, F., & Sakhaei, S. et al. (2021). Chronic Obstructive Pulmonary Disease and the Cardiovascular System: Vascular Repair and Regeneration as a Therapeutic Target. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.649512>
- KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). (2023). In *Kamus versi online/daring (Dalam Jaringan)*. <https://kbbi.web.id/didik>
- Khairani, & Qalbiyah. (2022). Korelasi Sesak Napas Dengan Obstruksi Saluran Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 7(1), 154 – 163.
- Khasanah, S., & Yudono, D. T. (2019). *Perbedaan Saturasi Oksigen Dan Respirasi Rate Pasien*. 2(1), 1–13.
- Kusumawati, R. ., & Yuniartika, W. (2020). Penggunaan Pursed Lips Breathing pada Penyakit Paru Kronik (PPOK). *Proceeding The 12th University Research Colloquium 2020*, 73–83. diakses pada 21 April 2023 dari <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/1125>
- Mardiyati, Nurlaily, ari pebru, & Vioneery, D. (2022). Asuhan Keperawatan Gawat Darurat Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Dengan Masalah Pemenuhan Kebutuhan Oksigenasi. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta*, 37, 1–12.
- Mosenifar, Z. (2020). Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Medscape*.
- Ndary, D. W., & Margono, M. (2022). The Effect Of Pursed Lips Breathing Technique On Oxygen Saturation In Chronic Obstructive Lung Disease ( Copd ) Patients In The Tulip Room Of Temanggung Hospital Pengaruh Teknik Pursed Lips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obs. *The 16th University Research Colloquium*, 194–203.
- Nugroho, S., Prayoga, T., & Nurhayati, S. (2022). Penerapan Teknik Pernapasan Pursed Lips Breathing Dengan Posisi Metro Application Of Pursed Lips Breathing Respiratory Techniques With A Forward Send Position To Oxygen Saturation Of Cop'. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 285–294.
- Pahal, Hashmi, M., & Sharma, S. (2022). Chronic Obstructive Pulmonary Disease Compensatory Measures. *StatPearls. Treasure Island (FL)*. diakses pada 10 Mei 2023 dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525962/>
- PDPI. (2021). *Panduan Umum Praktek Klinis Penyakit Paru Dan Pernapasan* (A. Kosasih, Y. S. Sutanto, & A. D. Susanto (Eds.)). Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Qamila, B., Ulfah Azhar, M., Risnah, R., & Irwan, M. (2019). Efektivitas Teknik Pursed Lips breathing Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (Ppok): Study Systematic Review. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 137. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v12i2.10180>
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*. diakses pada 15 Juni 2023 dari [http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_20%0A18/Hasil Riskesdas 2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_20%0A18/Hasil Riskesdas 2018.pdf) –
- Sakhaei, S. et al. (2018). The impact of pursed-lips breathing maneuver on cardiac, respiratory, and oxygenation parameters in COPD patient. *Open Access Macedonian Journal of Medical Science*, 6(10), 1851–1856. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.407>
- Setyaningtyas, C. (2020). Studi Literatur : Pursed Lips Breathing Sebagai Intervensi Dalam Meningkatkan Saturasi Oksigen Dan Menurunkan Frekuensi Pernafasan Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik.

- Silalahi, K. L., & Siregar, T. H. (2019). Pengaruh Pursed 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.
- Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, Criner GJ, Frith P, Halpin DMG, Han M, López Varela MV, Martinez F, Montes de Oca M, Papi A, Pavord ID, Roche N, Sin DD, Stockley R, Vestbo J, Wedzicha JA, V. C. (2019). Strategi Global untuk Diagnosis, Manajemen, dan Pencegahan Penyakit Paru Obstruktif Kronik: *Laporan Komite Sains GOLD*, 5.
- Strange, C. (2020). Alpha-1 Antitrypsin Deficiency Associated COPD. . *Clin Chest Med*, 41(3), 339–345. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2020.05.003>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Wang, Y., & Sakhaei, S. et al. (2018). Role of inflammatory cells in airway remodeling in COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 13, 3341–3348. <https://doi.org/https://doi.org/10.2147/COPD.S176122>
- Wen L, Krauss-Etschmann S, Petersen F, Y. X. (2018). Autoantibodies in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Front Immunol*, 25(9), 66. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.00066>
- WHO. (2021). *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*.
- Wiest, M., & et al. (2018). Clinical implications of CD4+ T cell subsets in adult atopic asthma patients. *Allergy Asthma Clin Immunol*, 14, 7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s13223-018-0231->