

PENERAPAN PURSED LIPS BREATHING TERHADAP RESPIRATORY RATE DAN SKALA SESAK PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK DI RUANG PARU RSUD JENDRAL AHMAD YANI KOTA METRO

APPLICATION OF PURSED LIPS BREATHING ON RESPIRATORY RATE AND PASSION SCALE IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTION PULMONARY DISEASE IN THE LUNG SPACE GENERAL AHMAD YANI HOSPITAL METRO CITY

Riski Adi Saputra¹, Ludiana², Sapti Ayubbana³

^{1,2,3}Akademi Keperawatan Dharma Wacana Metro

Email: riskiadisaputra@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan salah satu penyakit paru pada saluran napas yang ditandai dengan adanya hambatan aliran udara. Hambatan aliran udara biasanya bersifat progresif dan dikaitkan dengan respons inflamasi paru yang abnormal terhadap partikel atau gas berbahaya, yang menyebabkan penyempitan jalan napas, hipersekresi mukus, dan perubahan pada sistem pembuluh darah paru. Penatalaksanaan keperawatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pola pernapasan yaitu latihan pernapasan melalui bibir (*pursed-lip breathing*). Tujuan penerapan ini yaitu untuk mengidentifikasi *pursed lips breathing* terhadap *respiratory rate* (RR) dan skala sesak pada pasien PPOK. Rancangan karya tulis ilmiah ini menggunakan desain studi kasus. Subyek yang digunakan yaitu dua pasien PPOK. Analisa data dilakukan menggunakan analisis deskriptif. Instrument yang digunakan yaitu lembar observasi nilai RR dan skala sesak MRC. Penerapan dilakukan selama 3 hari (2 kali dalam sehari dengan 5 kali pengulangan dalam satu kali intervensi) dengan waktu 7 menit. Nilai RR dan skala sesak setelah dilakukan penerapan *pursed lips breathing* pada kedua subyek mengalami penurunan dari 28 x/menit dan 26 x/menit menjadi 20 x/menit dan 18 x/menit, dan nilai skala sesak dari 2 (sedang) menjadi 1 dan 0. Berdasarkan hasil penerapan diharapkan pasien PPOK hendaknya dapat menerapkan *pursed lips breathing* sama seperti yang dicontohkan penulis saat penerapan secara mandiri. Selain itu, hendaknya keluarga pasien PPOK dapat memberikan dukungan saat pasien melakukan *pursed lips breathing*.

Kata Kunci : Penyakit Paru Obstruktif Kronik, *Respiratory Rate*, Skala Sesak.

ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a lung disease of the airways which is characterized by airflow obstruction. Airflow obstruction is usually progressive and is associated with an abnormal pulmonary inflammatory response to noxious particles or gases, leading to airway narrowing, mucus hypersecretion, and changes in the pulmonary vascular system. Nursing management that can be done to improve breathing patterns is pursed-lip breathing exercises. The aim of this application is to identify pursed lips breathing on the respiratory rate (RR) and shortness scale in COPD patients. The design of this scientific paper uses a case study design. The subjects used were two COPD patients. Data analysis was carried out using descriptive analysis. The instruments used were an observation sheet for RR values and the MRC shortness scale. Application was carried out for 3 days (2 times a day with 5 repetitions in one intervention) with a time of 7 minutes. The RR and shortness scale values after applying pursed lips breathing in both subjects decreased from 28 x/minute and 26 x/minute to 20 x/minute and 18 x/minute, and the tightness scale values from 2 (moderate) to 1 and 0 Based on the results of the application, it is hoped that COPD patients should be able to apply pursed lips breathing in the same way as the author's example when applying it independently. Apart from that, families of COPD patients should be able to provide support when the patient is doing pursed lips breathing.

Keywords : Chronic Obstructive Pulmonary Disease, *Respiratory Rate*, Tightness scale.

PENDAHULUAN

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan salah satu penyakit paru pada saluran napas yang ditandai dengan adanya hambatan aliran udara yang tidak *reversible* atau *reversible* parsial dan menjadi masalah kesehatan di dunia¹. *World Health Organization* tahun 2019 mengungkapkan jumlah kematian penderita Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) yaitu 3,23 juta kematian, lebih dari 80% dari kematian ini terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah².

Berdasarkan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) jumlah penderita penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di Indonesia menurut jenis kelamin adalah 4.174 penderita, dengan jumlah terbanyak pada laki-laki yaitu sebesar 2.663 sedangkan jumlah penderita PPOK pada perempuan yaitu 1.511³. Berdasarkan data *medical record* di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jendral Ahmad Yani Metro tercatat sepuluh besar penyakit di ruang Paru tahun 2022 dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) menempati urutan pertama dari sepuluh besar penyakit dengan jumlah 185 penderita⁴.

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit yang dicirikan oleh keterbatasan aliran udara yang tidak dapat pulih sepenuhnya. Keterbatasan aliran udara biasanya bersifat progresif dan dikaitkan dengan respons inflamasi paru yang abnormal terhadap partikel atau gas berbahaya, yang

menyebabkan penyempitan jalan napas, hipersekresi mukus, dan perubahan pada sistem pembuluh darah paru⁵.

Faktor risiko terjadinya PPOK cukup banyak dan faktor risiko utama adalah rokok. Sejumlah zat iritan yang ada di dalam rokok menstimulasi produksi mukus berlebih, batuk, merusak fungsi silia, menyebabkan inflamasi serta merusak bronkiolus dan dinding alveolus. Faktor lain yang berperan adalah polusi udara, perokok pasif, riwayat infeksi saluran nafas saat anak-anak, dan keturunan. Paparan terhadap beberapa polusi industri di tempat kerja dapat menyebabkan beberapa risiko⁶.

Penatalaksanaan PPOK terbagi menjadi dua yaitu penatalaksanaan medis dan keperawatan. Penatalaksanaan keperawatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pola pernapasan yaitu latihan pernapasan melalui bibir (*pursed-lip breathing*). Hal ini akan membantu memperlambat ekspirasi, mencegah kolaps jalan napas kecil, dan mengontrol kecepatan serta kedalaman pernapasan, pernapasan ini juga meningkatkan relaksasi⁵.

Pursed lips breathing adalah suatu latihan bernafas yang terdiri dari dua mekanisme yaitu inspirasi secara dalam serta ekspirasi aktif dalam dan panjang. Proses ekspirasi secara normal merupakan proses mengeluarkan nafas tanpa menggunakan energi berlebih. Bernafas *pursed lips breathing* melibatkan proses ekspirasi secara panjang. 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 lips breathing* juga akan menyebabkan obstruksi jalan nafas dihilangkan sehingga resistensi pernafasan menurun. Penurunan resistensi pernafasan akan memperlancar udara yang dihirup dan diembuskan sehingga akan mengurangi sesak nafas⁷.

Tujuan penerapan *pursed lips breathing* adalah untuk membantu menurunkan sesak napas pada pasien PPOK di ruang Paru RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro.

METODE

Karya tulis ilmiah ini menggunakan metode studi kasus dan sudah lulus uji etik dengan Nomor: 370/344/KEPK-LE/LL-02/2023. Instrumen yang digunakan dalam penerapan ini adalah lembar kuesioner mengenai karakteristik subyek, standar prosedur operasional (SPO) penerapan *pursed lips breathing* dan lembar observasi nilai *respiratory rate* (RR) dan skala sesak menurut *Medical Research Council* (MRC).

HASIL

Penerapan ini dilakukan pada dua pasien dengan diagnosa PPOK. Gambaran kedua responden penerapan adalah sebagai berikut:

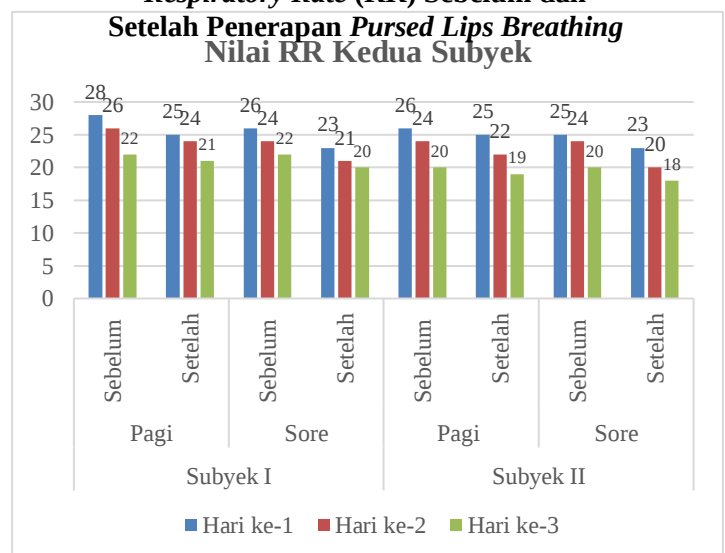
Tabel 1
Karakteristik Subyek I

Data	Subyek I
Nama	Tn. N
Usia	64 tahun
Jenis kelamin	Laki-laki
Pekerjaan	Bengkel
Faktor risiko	Perokok aktif, sejak 45 tahun yang lalu
Diagnosa Medis	PPOK

Tabel 2
Karakteristik Subyek II

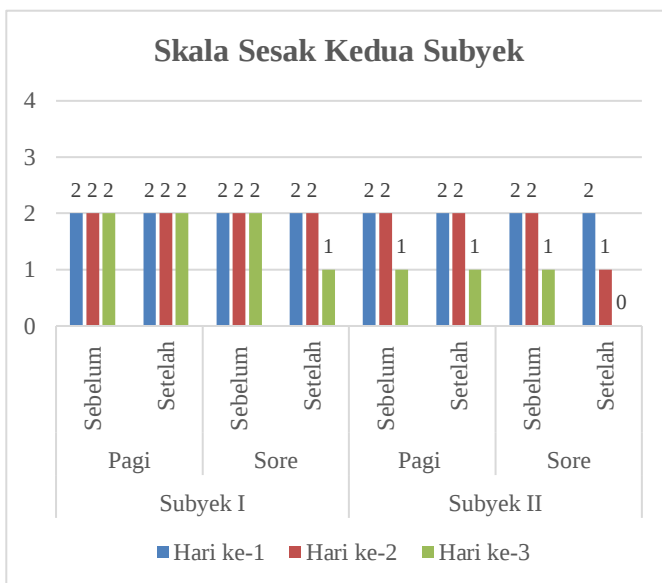
Data	Subyek II
Nama	Tn. S
Usia	69 tahun
Jenis kelamin	Laki-laki
Pekerjaan	Petani
Faktor risiko	Perokok aktif, sejak 50 tahun yang lalu
Diagnosa Medis	PPOK

Grafik 1
Respiratory Rate (RR) Sebelum dan Setelah Penerapan *Pursed Lips Breathing*
Nilai RR Kedua Subyek



Berdasarkan grafik 4.1 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan penerapan, nilai RR kedua subyek yaitu 28 x/menit dan 26 x/menit. Setelah dilakukan penerapan *pursed lips breathing* 2 kali sehari selama 3 hari, nilai RR kedua subyek mengalami penurunan menjadi 20 x/menit dan 18 x/menit, kedua subyek sudah tidak memakai oksigen lagi.

Grafik 2
Skala Sesak Sebelum dan Setelah Penerapan *Pursed Lips Breathing*



Berdasarkan grafik 4.2 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan penerapan *pursed lips breathing*, didapatkan nilai skala sesak kedua subyek yaitu 2 dalam kategori sedang. Setelah dilakukan penerapan *pursed lips breathing* 2 kali sehari selama 3 hari, skala sesak kedua subyek mengalami penurunan dengan nilai 1 dan 0.

PEMBAHASAN

Pembahasan dalam penerapan ini terdiri dari:

1. Karakteristik Subyek

a. Usia

Subyek I berusia 64 tahun pada subyek I dan subyek II berusia 69 tahun. Usia kedua subyek masuk dalam kategori lansia. Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) biasanya menyerang orang dewasa usia pertengahan dan orang lansia⁸.

Usia lanjut dapat menyebabkan PPOK karena pada pasien usia lanjut sistem respirasi 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 bronkus⁹.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin kedua subyek dalam penerapan ini yaitu laki-laki. PPOK sering terjadi pada laki-laki dari pada perempuan⁸. Hal ini dikuatkan oleh epidemiologi penyakit paru obstruktif kronik bahwa prevalensi pada laki-laki diperkirakan lebih tinggi dibandingkan wanita. Hal ini kemungkinan terjadi karena angka merokok pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan¹⁰.

c. Pekerjaan

Subyek I dalam penerapan ini bekerja di bengkel dan sering terpapar oleh debu dari pekerjaan. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya PPOK diakibatkan karena debu yang dihirup dalam pekerjaan tersebut akan mengendap dan dalam kurun waktu

tertentu dapat menyebabkan kerusakan jaringan paru¹¹.

Subyek II dalam penerapan ini bekerja sebagai petani. Berdasarkan hasil penelitian tentang gambaran kualitas hidup pasien PPOK stabil di poli Paru RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menunjukkan bahwa, mayoritas responden yang memiliki kualitas hidup yang tidak baik adalah responden yang bekerja sebagai petani yang berjumlah 11 responden (78,57%). Hal ini bisa disebabkan karena faktor pekerjaan petani yang berhubungan erat dengan alergi dan hiperaktivitas bronkus, pekerja yang bekerja di lingkungan yang berdebu dan berbahaya terhadap paparan pestisida sebagai bahan kimia berpengaruh terhadap system saraf dan akan lebih berisiko menderita PPOK¹¹.

d. Riwayat Perokok

Kedua subyek dalam penerapan ini merupakan seorang perokok. Merokok merupakan faktor utama yang berimplikasi dalam terjadinya PPOK. Iritan inhalasi menyebabkan proses inflamasi kronik dengan vasodilatasi, kongesti, dan edema mukosa bronkial. Sel goblet meningkat dalam hal ukuran dan jumlah serta kelenjar mukosa membesar. Mukus yang tebal dan banyak dihasilkan dalam jumlah yang bertambah banyak. Perubahan pada sel skuamosa bronkial mengganggu kemampuan untuk membersihkan mukus⁸.

Berdasarkan data dari SUSENAS (Survei Sosial Ekonomi Nasional) di Indonesia menunjukkan bahwa 64% penduduk Indonesia yang berjenis kelamin laki-laki adalah perokok dan hanya 4,5% perempuan perokok pada tahun 2004. Rokok masih dianggap sebagai faktor risiko terpenting yang menyebabkan PPOK. Kecenderungan merokok pada laki-laki masih jauh lebih tinggi dibanding pada perempuan. Walaupun tidak semua perokok akan berkembang menjadi PPOK, tetapi sebanyak 20 - 25% perokok akan berisiko menderita PPOK¹².

2. Hasil Penerapan

Penerapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan *pursed lips breathing* terhadap RR dan skala sesak pasien PPOK. Hasil penerapan menunjukkan bahwa *pursed lips breathing* efektif dalam menurunkan RR dan skala sesak pada kedua responden, yang dibuktikan dari hasil pengkajian RR dan skala sesak pada kedua responden mengalami penurunan setelah dilakukan penerapan yaitu dari nilai RR 28 x/menit dan 26 x/menit menjadi 20 x/menit dan 18 x/menit, dan nilai skala sesak kedua subyek dari 2 menjadi 1 dan 0, serta kedua subyek sudah tidak memakai oksigen lagi. Hal ini relevan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa terdapat pengaruh *pursed lips*

breathing exercise dalam menurunkan tingkat sesak napas dengan nilai $p=0,002^7$.

Penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat pengaruh latihan nafas *pursed lips breathing* terhadap peningkatan saturasi oksigen penderita PPOK dengan nilai $p = 0,001^{13}$. Penelitian yang sama menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *pursed lips breathing exercise* terhadap penurunan sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di RSUD Prima Medan¹⁴.

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) adalah penyakit yang dicirikan oleh keterbatasan aliran udara yang tidak dapat pulih sepenuhnya. Keterbatasan aliran udara biasanya bersifat progresif dan dikaitkan dengan respons inflamasi paru yang abnormal terhadap partikel atau gas berbahaya, yang menyebabkan penyempitan jalan napas, hipersekresi mukus, dan perubahan pada sistem pembuluh darah paru⁵.

Pada PPOK terjadi gangguan otot pernapasan yang dipengaruhi kontraksi otot dan kekuatan otot pernapasan. Hilangnya daya elastis paru pada PPOK menyebabkan hiperinflasi dan obstruktif jalan napas kronik yang mengganggu proses ekspirasi sehingga volume udara yang masuk dan keluar tidak seimbang serta terdapat udara yang terjebak (*air trapping*). *Air Trapping* dalam keadaan lama menyebabkan diafragma mendatar,

kontraksi otot kurang efektif dan fungsinya sebagai otot utama pernapasan berkurang terhadap ventilasi paru. Berbagai kompensasi otot interkostal dan otot inspirasi tambahan yang biasa dipakai pada kegiatan tambahan akan dipakai terus-menerus sehingga peran diafragma menurun sampai 65%. Volume napas mengecil dan napas menjadi pendek sehingga menjadi hipoventilasi alveolar yang akan meningkatkan konsumsi O_2 dan menurunkan daya cadang penderita. Frekuensi pernapasan atau *Respiratory Rate* (RR) meningkat sebagai upaya untuk mengkompensasi volume alveolar napas yang kecil¹⁵.

Penatalaksanaan keperawatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pola pernapasan salah satunya adalah latihan pernapasan melalui bibir (*pursed-lips breathing*). Hal ini akan membantu memperlambat ekspirasi, mencegah kolaps jalan napas kecil, dan mengontrol kecepatan serta kedalaman pernapasan, pernapasan ini juga meningkatkan relaksasi⁵.

Pursed lips breathing mampu meningkatkan tekanan pada rongga mulut yang akan diteruskan pada cabang bronkus sehingga mampu mencegah *air trapping*. *Pursed lips breathing* mampu meningkatkan ventilasi inspirasi yang akan meningkatkan asupan oksigen karena adanya peningkatan instrinsik PEEP (*Peak*

End Expiratory Pressure) yang akan berperan dalam siklus pernafasan selanjutnya. Karena instrinsik PEEP juga berperan terhadap terjadinya hiperventilasi dan akan meningkatkan terjadinya hiperinflasi dinamis yang mengakibatkan *dyspnea*. Ekstrinsik PEEP merupakan kondisi yang berhubungan dengan tekanan udara yang akan dipertukarkan di dalam alveoli, sehingga dengan teknik pernafasan *pursed lips breathing* mampu mengontrol nafas yang akan mengakibatkan pertukaran udara dari atmosfer ke paru menjadi lebih optimal dan akan memunculkan frekuensi pernafasan yang berkurang dan mengakibatkan berkurangnya *air trapping* di dalam alveoli paru-paru. Sehingga akan meningkatkan PaO₂ dan menurunkan PaCO₂ yang akan meningkatkan *peak expiratory flow*¹⁵.

Pursed lips breathing merupakan latihan bernafas yang terdiri dari dua mekanisme yaitu inspirasi secara dalam serta ekspirasi aktif dalam dan panjang. Proses ekspirasi secara normal merupakan proses mengeluarkan nafas tanpa menggunakan energi berlebih. Bernafas *pursed lips breathing* melibatkan proses ekspirasi secara panjang. 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 lips breathing* juga akan menyebabkan obstruksi jalan nafas dihilangkan sehingga resistensi pernafasan menurun. Penurunan resistensi pernafasan akan memperlancar udara yang dihirup dan dihembuskan sehingga akan mengurangi sesak nafas⁷.

KESIMPULAN

Nilai RR dan skala sesak setelah dilakukan penerapan *pursed lips breathing* pada kedua subyek mengalami penurunan dari 28 x/menit dan 26 x/menit menjadi 20 x/menit dan 18 x/menit, dan nilai skala sesak dari 2 (sedang) menjadi 1 dan 0. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai RR dan skala sesak pada pasien PPOK sebelum dan setelah penerapan *pursed lips breathing*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahmad, F. F. R. (2021). *Konsentrasi Kalsium Serum dengan Fungsi Paru Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)*. Sumatra Barat: Azka Pustaka.
2. WHO. (2021). *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. di akses pada tanggal 17 Maret 2023 dalam web site: <https://www.who.int/news-room/fact->

- sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd).
3. Kemenkes RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2016*. Indonesia: Kementerian Kesehatan RI. Sekretariat Jenderal.
4. Medikal Record RSUD Jend. Ahmad Yani Metro. (2022). *10 Besar Penyakit di Ruang Penyakit Paru RSUD Jend. Ahmad Yani Metro*.
5. Smeltzer, S C. (2020). *Keperawatan Medikal-Bedah Edisi 12*. alih bahasa Yulianti, D & Kimin, A. Jakarta: EGC.
6. Black, J. M, & Hawks, J. H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah Buku 3*. Edisi 8. Indonesia Pentasada Media Edukuasi.
7. 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*.
8. LeMone, P., Burke, KM & Bauldoff, G. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Volume 4*. Alih Bahasa: Subekti, B N. Jakarta: EGC.
9. Fajrin, O., Yovi, I & Burhanuddin, L. (2015). Gambaran status gizi dan fungsi paru pada pasien penyakit paru obstruktif kronik stabil di poli paru RSUD Arifin Achmad (*Doctoral dissertation, Riau University*).
10. Amanda, Q. (2021). *Epidemiologi Penyakit Paru Obstruktif Kronik*. Alomedika: IDI.
11. Muthmainnah, M., Restuastuti, T., & Munir, S. M. (2015). Gambaran kualitas hidup pasien PPOK stabil di poli paru RSUD Arifin Achmad provinsi Riau dengan menggunakan kuesioner SGRQ (*Doctoral dissertation, Riau University*).
12. Firdausi., Musawaris, RF & Fitriangga, A. (2014). Hubungan Derajat Obstruksi Paru dengan Kualitas Hidup Penderita PPOK di RSUD Dr. Soedarso Pontianak (*Doctoral dissertation, Tanjungpura University*).
13. Tarigan, A. P. S., & Juliandi, J. (2018). Pernafasan Pursed Lips Breathing Meningkatkan Saturasi Oksigen Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Derajat II. *Jurnal Online Keperawatan Indonesia*, 1(2), 39-46.
14. Silalahi, K. L & Siregar, T.H. (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.
15. Khairunnisa, K., Fauzan, S., & Sukarni, S. (2020). Pengaruh Pursed Lips Breathing Exercise Terhadap Intensitas Sesak Napas pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) di RSUD dr. Soedarso Pontianak. *ProNers*, 6(1).