p-ISSN: 2580-0590/ e-ISSN: 2621-380X doi: https://doi.org/10.35910/jbkm.v4i1.250

PERBEDAAN NILAI SATURASI OKSIGEN PASIEN PPOK MENGGUNAKAN *PURSED LIP BREATHING* DAN 6 MINUTES WALK EXERCISE

Venia Evika Al Islami, Suyanto*

Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan keperawatan

*Korespondensi penulis: suyanto.mkes@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Obstruksi saluran nafas pada pasien PPOK mengakibatkan penurunan nilai saturasi oksigen (SPO₂). Terapi non farmakologis PPOK berupa *pursed lip breathing* dan 6 *minutes walk exercise* secara teori dapat meningkatkan kapasitas fungsional paru dan berdampak pada nilai saturasi oksigen dalam darah yang belum diketahui perbedaannya. Oleh karena itu penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai saturasi oksigen setelah dilakukan tindakan *pursed lip breathing* dan tindakan 6 *minutes walk exercise* pada pasien PPOK di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta.

Metode: Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen menggunakan *two group pre and post test design*. Pasien PPOK yang dirawat di BBKPM Surakarta menjadi populasi penelitian yang diambil sampelnya dengan teknik *purposive sampling* sebanyak 60 responden. Data dianalisa uji normalitasnya menggunakan *Shapiro-Wilk* dan selanjutnya dilakukan uji statistik parametrik menggunakan uji *Mann Whitney*

Hasil: Hasil penelitian menunjukan bahwa rata-rata nilai SPO₂ pre dan post pada kelompok intervensi *pursed lip breathing* mengalami peningkatan 2,69%, sedangkan untuk kelompok intervensi 6 minutes walk exercise rata-rata mengalami peningkatan 1,71%. Terdapat perbedaan yang signifikan nilai rata rata SPO₂ antara *pursed lip breathing* dengan 6 minutes walk exercise yang menunjukkan sig (2-tailed) 0,000.

Kesimpulan: Rata rata nilai SPO₂ kelompok intervensi *pursed lip breathing* lebih tinggi dibanding kelompok 6 *minutes walk exercise* dan terbukti perbedaan tersebut signifikan

Kata Kunci: saturasi oksigen, PPOK, Pursed Lip Breathing, 6 Minutes Walk Exercise

THE DIFFERENCE IN OXYGEN SATURATION VALUES OF COPD PATIENTS USING PURSED LIP BREATHING AND 6 MINUTES WALK EXERCISE

ABSTRACT

Background: Airway obstruction in COPD patients results in decreased oxygen saturation (SPO2) values. COPD non-pharmacological therapy with pursed lip breathing and 6 minutes walk exercise can theoretically increase the functional capacity of the lungs and have an impact on the value of oxygen saturation in the blood of unknown difference. Therefore the study aims to determine the difference in oxygen saturation values between pursed lip breathing and 6 minutes walk exercise in COPD patients at the Central Pulmonary Health Center (BBKPM) Surakarta.

Method: This research is a quasi-experimental study using two groups of pre and post test design. COPD patients treated at BBKPM Surakarta became the study population whose samples were taken by purposive sampling technique of 60 respondents. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test and then performed a parametric statistical test using the Mann Whitney test

Results: The results showed that the average SPO2 value of pre and post in the pursed lip breathing intervention group increased 2.69%, while for the intervention group 6 minutes walk exercise increased an average of 1.71%. There is a significant difference in the average SPO2 value between pursed lip breathing and 6 minutes walk exercise which results sig (2-tailed) 0,000.

Conclusion: The average SPO2 value of the pursed lip breathing intervention group was higher than the 6 minutes walk exercise group and it was proven that the difference was significant

Keywords: oxygen saturation, COPD, Pursed Lip Breathing, 6 Minutes Walk Exercise

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) merupakan salah satu dari kelompok penyakit tidak menular diprediksi sebagai penyebab kematian ke-5 di seluruh dunia dan akan menjadi penyebab kematian ke-3 pada tahun 2020. ¹

Angka prevalensi PPOK berkisar antara 14% sampai 14,1%.² Sementara di Indonesia menempati urutan kedua setelah asma dengan presentasi asma 4,5 %, PPOK 3,7% dan kanker paru 1,4%.³. Sedangkan di Surakarta khususnya di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Surakarta, dengan prevalensi pasien PPOK rawat jalan sebanyak 917 dan rawat inap sebanyak 88 pasien.⁴.

Gambaran khas PPOK adalah adanya obstruksi saluran napas yang sangat bervariasi, mulai dari tanpa gejala, gejala ringan, hingga berat. Pasien dengan PPOK akan menunjukkan tanda dan gejala berupa batuk produktif dengan sputum purulen, bunyi napas *wheezing, ronchi* kasar ketika inspirasi dan ekspirasi.⁵

Pasien dengan PPOK juga akan menunjukkan gejala penurunan berat badan, penurunan compliance paru, dan obstruksi jalan napas. Obstruksi jalan nafas yang di alami pasien PPOK menyebabkan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigen hal ini dibuktikan oleh penurunan arus pucak ekspirasi dan toleransi fisik sehingga pemenuhan kebutuhan aktivitas seharihari pasien juga terganggu. 7

Saat fungsi paru memburuk maka risiko terjadinya hipoksia juga akan meningkat. Keiadian hipoksemia pada pasien PPOK menyebabkan penurunan kualitas hidup, terhadap berkurangnya toleransi latihan, mengurangi fungsi otot rangka, dan akhirnya meningkatkan risiko kematian. Selanjutnya diketahui bahwa sebagian besar pasien PPOK mengalami hipoksemia dan penurunan saturasi oksigen darah arteri.8

PPOK merupakan penyakit yang dapat dicegah dan diringankan baik dengan pengobatan maupun dengan program latihan.² Pencegahan dan pengobatan PPOK tidak hanya dilakukan oleh tenaga kesehatan saja tetapi juga dapat dilakukan oleh pasien dengan cara melakukan perawatan diri sendiri (*self care*) yang di ajarkan oleh perawat atau tenaga kesehatan lainnya baik dengan atau tanpa pendampingan dari keluarga.

Merujuk pada Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik yang menjelaskan secara umum tata laksana PPOK adalah dengan obatan —obatan untuk mengobati faktor pencetus atau adanya proses inflamasi. Kemudian dengan pengobatan penunjang atau terapi non medis.⁹ Salah satu terapi non medis yang dapat dilakukan perawat untuk meningkatkan status pernafasan pasien PPOK adalah *pursed lip breathing* (PLB). Latihan PLB bertujuan melatih pernapasan yang menekankan pada proses ekspirasi yang dilakukan secara tenang dan rileks dengan tujuan untuk mempermudah proses pengeluaran udara yang terjebak oleh saluran napas. Terapi *pursed lip breathing* ini adalah cara yang sangat mudah dilakukan, tanpa memerlukan alat bantu apapun dan juga tanpa efek negatif seperti pemakaian obat-obatan.⁶

Salah satu tujuan *pursed lip breathing* adalah untuk meningkatkan saturasi oksigen. ¹⁰ melakukan penelitian tentang efektivitas *pursed lip breathing* terhadap nilai saturasi oksigen mendapatkan hasil bahwa ada pengaruh yang signifikan LBP terhadap nilai saturasi oksigen.

Terapi non medis lain yang dapat dilakukan adalah terapi fisik, yaitu dengan melakukan 6 minutes walk exercise (6 MWT). Tindakan 6 MWT merupakan salah satu latihan endurance yang dapat meningkatkan kapasitas fungsional paru. 11 Sebagaimana penelitian yang pernah dilakukan tentang hubungan antara latihan 6 MWT dengan volume paru, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan yang signifikan terhadap kapasitas paru setelah dilakukan 6 MWT. 12

Namun demikian hingga saat ini antara tindakan LBP dan 6 MWT belum diketahui tindakan yang manakah lebih efektif dalam meningkatkan nilai saturasi oksigen. Untuk itu dalam penelitian ini dibuktikan tindakan yang manakah diantara keduanya yang paling efektif meningkatkan saturasi oksigen.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah quasy eksperiment dengan rancangan Two Group Pretest-Postest Design. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap dan rawat jalan dengan diagnosa PPOK derajat ringan pada bulan Februari sampai April 2019 di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta yang berjumlah 453 pasien.

Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria diperoleh 43 responden untuk intervensi 6 minutes walk exercise. Tetapi terdapat 13 responden gugur karena tidak mengikuti intervensi yang dilakukan selama 3x berturut-turut, sehingga didapatkan responden menjadi 30 orang. Sedangkan sampel untuk intervensi pursed lip breathing diperoleh sebanyak 34 responden, dan 4 responden gugur

dikarenakan pasien pulang sebelum intervensi dilakukan selama 3 hari berturut-turut. Dengan demikian sampel untuk intervensi *pursed lip breathing* juga sebanyak 30 orang.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi yang disusun peneliti untuk mencatat hasil observasi berupa nilai saturasi oksigen yang diukur menggunakan pulse oximetry sebelum dan sesudah dilakukan tindakan Pursed Lip Breathing dan 6 Minutes Walk Exercise.

Analisis data dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, diperoleh hasil bahwa data ber distribusi tidak normal. Oleh karena itu analisa data menggunakan uji statistik parametrik *Mann Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasar<mark>kan Jenis</mark> Kelamin dan Usia

	Usia <mark>(Tahun)</mark>			
45 -	- 65	66 - 90		
f	%	f	%	
15	25	30	50	
4	7	11	18	
20	32	40	68	
	f 15 4	45 – 65 f % 15 25 4 7	45 - 65 66 f	

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin lakilaki dan sebagian besar berusia antara 66-90 tahun.

Karakteristik responden penelitian yang dilakukan ini menunjukkan bahwa telah responden laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan responden perempuan, baik pada kelompok intervensi pursed lip breathing maupun 6 minutes walk. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan didapatkan data bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki dengan prosentase 71%.10 Penelitian ini juga didukung oleh penelitian lain yang dilakukan dimana didapatkan hasil bahwa sebanyak 70% responden berjenis kelamin laki-laki. 13

Hal ini dapat dijelaskan bahwa laki-laki lebih beresiko terkena PPOK daripada wanita. Kondisi ini terkait dengan kebiasaan merokok pada pria. Semakin tinggi derajat merokok seseorang, maka akan semakin banyak orang tersebut terpapar berbagai zat yang dianggap toksik oleh tubuh pada saluran pernafasan yang akan berujung kepada penurunan fungsi faal paru yang lebih cepat dibanding bukan perokok.

Selanjutnya hasil penelitian ini juga sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa laki-laki lebih banyak menderita PPOK dibanding perempuan. 14

Kemudian jika melihat karakteristik responden berdasarkan usia, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur 66-90 yaitu sebanyak 68 %. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian lain yang mendapatkan data bahwa responden paling banyak berusia 60 tahun ke atas. ¹⁵ Selanjutnya juga didukung oleh penelitian lainnya yang mendapatkan hasil bahwa sebanyak 71% responden berusia lansia (60-74 tahun). ¹⁶ Hal tersebut disebabkan karena di usia lansia terjadi perubahan anatomi yang telah mempengaruhi fungsi pulmonal.

Perubahan anatomis seperti komplians paru dan dinding dada turut berperan dalam penurunan kerja pernafasan sekitar 20% pada usia 60 tahun. Kemudian adanya penurunan kekuatan otot-otot pernafasan dapat meningkatkan risiko keletihan otot-otot pernafasan pada lansia. Perubahan-perubahan tersebut turut berperan dalam penurunan konsumsi oksigen maksimum. Perubahan-perubahan pada intertisium parenkim dan penurunan pada daerah permukaan alveolar dapat menghasilkan penurunan difusi oksigen.

Dengan adanya peningkatan metabolisme yang membutuhkan oksigen maksimum juga akan mempengaruhi peningkatan jumlah karbondioksida yang dikeluarkan. Hal ini menghasilkan peningkatan kecepatan respirasi dan dispnea.⁶

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Status

Status Merokok	PLB	6 MWT		
	f	%	f	%
Ya	16	53,3	16	53,3
Tidak	14	46,7	14	46,7
Total	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa mayoritas responden adalah perokok atau mempunyai riwayat perokok baik pada kelompok tindakan *pursed lip breathing* maupun 6 *minutes walk*.

Data hasil penelitian ini sesuai dengan data beberapa penelitian yang menyatakan bahwa sebagian besar responden penelitian adalah perokok. 17,18

Selanjutnya dengan menggunakan uji Mann Whitney dilakukan analisa data untuk mengetahui perbedaan nilai saturasi oksigen sebelum dan sesudah melakukan tindakan pursed lip breathing . Kemudian juga dilakukan analisa data untuk mengetahui perbedaan nilai saturasi

oksigen sebelum dan sesudah melakukan tindakan 6 *minutes walk exercise*.

Adapun hasilnya dapat disimpulkan bahwa tindakan *pursed lip breathing* dan 6 *minutes walk exercise* kedua duanya berpengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien PPOK derajat ringan sebagaimana dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah dilakukan Tindakan

T:d-1	PLB		6 MWT			
Tindakan	Mean	SD	Sig	Mean	Sd	Sig
Pre	95,39	0,701	- 0 000	95,83	0,710	0.000
Post	98,08	0,234	-0,000	97,54	0,710 0,811	-0,000

Nilai *sig* (2-tailed) 0,000 pada masing-masing intervensi dapat diartikan bahwa tindakan *pursed lip breathing* dan tindakan 6 *minutes walk exercise* berpengaruh terhadap peningkatan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK derajat ringan.

Selanjutnya dilakukan analisa perbedaan nilai saturasi oksigen antara tindakan yang menggunakan *Pursed Lip Breathing* dan tindakan yang menggunakan 6 *Minutes Walk Exercise*. Adapun hasil analisa tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Perbedaan Nilai Saturasi Oksigen setelah tindakan Antara Pursed Lip Breathing dan 6 Minutes Walk Exercise

Variabel	Mean	SD	SE	N	Sig
PLB 6MWT	98,08	0,234	0,088	30	1000
	97,54	0,811	0,148	30	0,000

Hasil analisa data di atas menunjukkan nilai sig (2-tailed) 0,000, sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan nilai saturasi oksigen antara tindakan pursed lip breathing dan tindakan 6 minutes walk exercise. Dengan demikian Ho yang berbunyi tidak terdapat perbedaan nilai saturasi oksigen setelah diberikan tindakan pursed lip breathing dan tindakan 6 minutes walk exercise ditolak.

Pengaruh *Pursed Lip Breathing* Terhadap Saturasi Oksigen

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh tindakan *pursed lip breathing* terhadap nilai saturasi oksigen dengan nilai *sig* (2-tailed) 0,000 yang berarti bahwa terdapat pengaruh tindakan *pursed lip breathing* terhadap peningkatan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK derajat ringan.

Hasil penelitian ini didukung sebuah penelitian menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan tindakan *pursed lip breathing* terhadap kenaikan nilai saturasi oksigen.¹¹ Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa tindakan *pursed lip breathing* efektif untuk meningkatkan nilai *respirasi rate* pada pasien PPOK.¹³

Pursed lip breathing merupakan latihan pernapasan dengan merapatkan bibir yang bertujuan untuk melambatkan ekspirasi, mencegah kolaps unit paru, dan membantu pasien untuk mengendalikan frekuensi pernapasan serta kedalaman pernapasan, sehingga pasien dapat mencapai kontrol terhadap dispnea.

Mengerucutkan bibir pernapasan membantu penderita PPOK untuk mengosongkan paru-paru dan memperlambat laju pernapasan. PLB membantu untuk mengembalikan posisi diafragma yang merupakan otot pernapasan yang terletak di bawah paru-paru. PLB juga menyebabkan otot perut berkontraksi ketika ekspirasi, hal ini akan memaksa diafragma ke atas, dan membantu untuk mengosongkan paruparu, akibatnya penderita PPOK akan bernapas lebih lambat dan lebih efisien. 6

Latihan PLB adalah salah satu tindakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan saturasi oksigen penderita PPOK karena dapat mengurangi kesukaran bernafas sebagaimana yang dialami oleh perokok. Hal ini telah diketahui sebagai akibat dari efek merokok yaitu: Pertama, salah satu efek dari penggunaan nikotin akan menyebabkan konstriksi bronkiolus terminal paru, yang meningkatkan resistensi aliran udara ke dalam dan keluar paru. Kedua, efek iritasi asap rokok menyebabkan peningkatan sekresi cairan ke cabang-cabang dalam bronkus serta pembengkakan lapisan epitel. Ketiga, nikotin dapat melumpuhkan silia pada permukaan sel epitel pernapasan yang secara normal terus bergerak untuk memindahkan kelebihan cairan partikel asing dari saluran pernafasan.Akibatnya lebih banvak debris berakumulasi dalam jalan napas dan kesukaran bernapas menjadi semakin bertambah. ²

Pengaruh 6 *Minutes Walk Exercise* Terhadap Saturasi Oksigen

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh nila hasil analisa data *sig (2-tailed)* 0,000. Hal ini berarti terdapat pengaruh tindakan 6 *minutes walk* terhadap nilai saturasi oksigen.

Hasil penelitian ini didukung oleh sebuah penelitian yang menemukan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna tindakan 6 *minutes walk* *test* terhadap kenaikan saturasi oksigen pada kelompok responden PPOK derajat ringan.⁸

Melakukan rehabilitasi paru dapat berupa latihan fisik dan latihan pernapasan. Latihan fisik yang dapat dilakukan untuk meningkatkan fungsi paru adalah 6 minutes walk test, merupakan latihan endurance (ketahanan) yang dilakukan di dalam ruangan dengan jalan yang lurus dan datar sejauh 30 meter. Latihan endurance akan menyebabkan jumlah pasokan O2 di dalam aliran darah paru-paru juga akan meningkat. 6 minutes walk test merupakan latihan endurance (ketahanan) yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas paru dan memperkuat otot jantung, sehingga dapat meningkatkan jumlah volume darah. 9

Selanjutnya bahwa latihan fisik seperti berjalan kaki akan merangsang saraf simpatis pada otot termasuk otot pernapasan untuk mengeluarkan norepinefrin dan epinefrin untuk berikatan dengan reseptor α sehingga otot pernapasan berkontraksi. Ketika otot ekspirasi berkontraksi, terjadi peningkatan tekanan intra abdomen yang menimbulkan gaya ke atas pada diafragma, mendorongnya semakin ke atas ke dalam rongga thoraks, sehingga ekspirasi menjadi aktif untuk mengosongkan paru secara lebih tuntas. ¹⁹

Latihan jalan juga dapat memperbaiki otot pernapasan, sehingga daya elastisitas paru (recoil) dapat terjaga. Kondisi tersebut dapat membuka ruang baru yang dapat digunakan alveoli dalam pertukaran gas. Proses tersebut dapat memperbaiki fungsi paru-paru dalam pemenuhan kebutuhan oksigen dari udara agar dapat digunakan oleh tubuh.²⁰

Selama latihan fisik jumlah oksigen yang memasuki aliran darah paru akan meningkat karena adanya kenaikan jumlah oksigen yang ditambahkan pada tiap satuan darah dan bertambahnya aliran darah paru per menit. Kerja fisik akan menyebabkan ventilasi alveolus meningkat dan memperbesar kapasitas difusi pernapasan, membrane sehingga meningkatkan oksigenasi darah. Peningkatan asupan O₂ pada paru-paru akan menyebabkan relaksasi otot polos arteriol paru dan dilatasi pembuluh darah paru, sehingga terjadi penurunan resistensi vaskular paru dan peningkatan aliran darah.19

Perbedaan Nilai Saturasi Oksigen Antara Pursed Lip Breathingdan 6 Minutes Walk Exercise

Penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai saturasi oksigen antara tindakan pursed lip breathing dengan tindakan 6 minutes walk exercise dimana nilai sig (2-tailed) 0,000. Ini berarti perbedaan tersebut bermakna.

Pada dasarnya kedua tindakan sama-sama berpengaruh dalam peningkatan nilai saturasi oksigen namun terdapat perbedaan pada rentang kenaikan saturasi oksigen sebagaimana dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian dengan judul Perbedaan Efektivitas Pursed Lips Breathing dengan 6 Minutes Walk Test terhadap Forced Expiratory yang menyatakan bahwa kedua intervensi sama-sama mampu meningkatkan nilai kapasitas paru dengan hasil menunjukkan bahwa rata-rata kapasitas paru post test kelompok pursed lips breathing lebih besar daripada kelompok 6 minutes walk test.²¹

Hal tersebut dikarenakan pursed lips breathing lebih dapat melatih otot pernapasan untuk memperpanjang ekspirasi meningkatkan tahanan jalan napas ketika ekspirasi, sehingga dapat mengurangi resisten jalan napas dan udara yang terjebak, serta sesak napas. Hal ini dikarenakan 6 minutes walk test tidak secara langsung melatih pernapasan seperti pursed lips breathing yang membantu penderita PPOK dapat melakukan ekspirasi lebih efisien ditunjukkan dengan ekspirasi memanjang. 6 minutes walk test untuk dapat meningkatkan kapasitas paru harus melalui beberapa proses yaitu mulai dari peningkatan asupan O₂ yang diperoleh dari aktivitas fisik hingga pembentukan energi untuk kontraksi otot pernapasan untuk menghasilkan ekspirasi paksa.²⁰

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tindakan pursed lip breathing maupun tindakan 6 minutes walk exercise keduanya samasama dapat meningkatkan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK derajat ringan dimana pursed lip breathing lebih baik dibanding 6 minutes walk exercise. Untuk itu pursed lip breathing ataupun 6 minutes walk exercise dapat diterapkan pada pasien yang menderita PPOK derajat ringan untuk meningkatkan nilai saturasi oksigen.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat kenaikan nilai saturasi oksigen sebesar 2,69% antara sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *pursed lip breathing*. Sedangkan kenaikan nilai saturasi oksigen antara sebelum dan sesudah intervensi menggunakan 6 *minutes walk exercise* sebesar 1,71%. Dengan demikian tindakan *pursed lip breathing* lebih baik dibanding 6 *minutes walk exercise*.

Perbedaan nilai saturasi oksigen antara pursed lip breathing dengan 6 minutes walk

exercise mempunyai nilai sig (2-tailed) 0,000, berarti Ho ditolak dan Ha diterima.

Anjuran untuk pasien yaitu dapat melakukan latihan *pursed lip breathing* karena baik untuk meningkatkan kapasitas fungsional paru sehingga pasien tidak mudah merasa sesak nafas bila beraktivitas. Selain itu pasien juga dapat dianjurkan untuk melakukan teknik 6 *minutes walk exercise* bila memungkinkan seperti pasien tidak merasa sesak nafas saat melakukan latihan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA.

- WHO. Burden of COPD. 2016.Avalaibel at: https://doi.org/10.1186/1479-5876-4-22. Accessed Juni 20, 2018
- GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung A Guide for Health Care Professionals. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2017. Avalaibel at: https://doi.org/10.1097/00008483-200207000-00004. Accessed July 21, 2018.
- Dinas Kesehatan Propinsi Jateng. 2012 . Buku Profil Kesehatan Tahun 2018. Avalaibel at: http://dinkesjatengprov.go.id/v2018/dokumen/profil 2018/mobile/index.html. Accessed July 15, 2018
- Rekam Medis BBKPM Surakarta 2018. Prevalensi pasien PPOK di BBKPM Surakarta. Avalaibel at: https://e-renggar.kemkes.go.id/file2018/eperformance/1-415397-4tahunan-327.pdf. Accessed December 10, 2018
- McPhee, S. J. & Ganong, W. F. Patofisiologi Penyakit: Pengantar Menuju Kedokteran Klinis, Edisi 5. Jakarta: EGC. 2010.
- 6. 6.Smeltzer & Bare. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC. 2013.
- Muthmainnah. Gambaran Kualitas Hidup Pasien PPOK Stabil Di Poli Paru RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Dengan Menggunakan Kuesioner. Sgrq Jom FK. 2015; 2(2): 1–20.
- 8. Sinambela, A. H., Tarigan, A. P., & Pandia, P. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Saturasi Oksigen pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil. J Respir Indo, 2015; 35(3).
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Kep Men Kes. RI No. 1022/Menkes/SK/XI/2008. Avalaibel at:http://www.pdpersi.co.id/peraturan/kepmenkes/k mk10222008.pdf. Accessed December 13, 2018
- Budiono, Mustayah & Aindrianingsih. The Effect of Pursed Lips Breathing in Increasing Oxygen Saturation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Jurnal Public Health Indonesia, 2017; 3(3): 117–123.
- 11. ATS. Guidelines For The Six-Minute Walk Test. American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine, 2002; 166(1):111–117.
- 12. Wibmer, T., Rudiger, S., Kropf-Sanchen, C., Stoiber, K. M., Rottbauer, W., & Schumann, C. Relation of Exercise Capacity With Lung Volumes Before and After 6-Minute Walk Test in Subjects

- With COPD. Respiratory Care, 2014: 59(11); 1687–1695.
- 13. Sri Mulyani, Evita Muslima IP, F. Yohastuti. Effectiveness of Pursed Lip Breathing To Changes Respiratory Rate In The Patients With COPD In Lung Room RSUD Dr R. Sosodoro Djatikoesomo Bojonegoro. Jurnal Asuhan Kesehatan, 2018; 8(2): 33–38
- 14. Ikawati, Z. Penatalaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernafasan. Yogyakarta: Bursa Ilmu. 2016.
- Naser, F., Medison, I., & Erly. Gambaran Derajat Merokok Pada Penderita PPOK Jurnal Kesehatan Andalas, 2016; 5(2): 306–311
- Pamungkas, R., Arif, S. Efektivitas Pursed Lip Breathing Dan Deep Breathing Terhadap Penurunan Frekuensi Pernafasan. Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan, 2016; 1–7.
- 17. Nugraha, I.C.A. Hubungan Derajat Berat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman Dengan Derajat Berat PPOK. Jurnal Stikespku. 2015; 5(7):3-6
- 18. Salawati, L. Hubungan Merokok Dengan Derajat Penyakit Paru Obstruksi Kronik. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 2016; 165–169.
- 19. Guyton & Hall. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi Kedua belas. Singapore : Elsevier. 2017.
- 20. Sherwood, L. Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem. Jakarta: EGC. 2012.
- 21. Suryantoro, E., Isworo, A., Upoyo, A. S. Perbedaan Efektivitas pursed lips breathing dengan six minutes walk test terhadap forced expiratory. Jurnal Keperawatan Padjajaran, 2017; 5(2):99-112