

EFEKTIVITAS *PURSED LIP BREATHING* DAN *DEEP BREATHING* TERHADAP PENURUNAN FREKUENSI PERNAFASAN PADA PASIEN PPOK DI RSUD AMBARAWA

Ratnaningtyassih Pamungkas^{*)}, Ismonah^{)}, Syamsul Arif^{***)}**

^{*)} *Alumni Program Studi S.1 Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang*

^{**)} *Dosen Program Studi S.1 Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang*

^{***)} *Dosen Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Semarang*

ABSTRAK

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ialah suatu keadaan yang menyebabkan terganggunya pergerakan udara masuk dan keluar paru. Masalah utama yang biasanya di alami oleh pasien PPOK adalah terjadinya *dispnea* (sesak napas). Pasien PPOK yang biasanya mengalami sesak nafas akan dilihat dari peningkatan frekuensi pernapasan. Intervensi yang diharapkan dapat membantu klien untuk menurunkan sesak nafasnya dan secara bertahap dapat membantu menurunkan frekuensi pernafasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas *pursed lip breathing* dan *deep breathing* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pasien PPOK di RSUD Ambarawa. Desain penelitian adalah *two group pre and post test desain*. Jumlah responden pada penelitian adalah 28 responden. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Paired t-test* dan uji *Unpaired t-test*. Hasil analisis uji *Paired t-test* didapatkan hasil yang signifikan dari teknik *pursed lip breathing* dan *deep breathing* dengan masing-masing *p value* 0,000. Sedangkan hasil analisis *Unpaired t-test* menunjukkan *p value* sebesar 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektifitas antara intervensi *Pursed lip breathing* dan *Deep breathing* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien PPOK di RSUD Ambarawa. Rekomendasi hasil penelitian ini adalah *Pursed lip breathing* lebih efektif digunakan untuk menurunkan frekuensi pernafasan pada pasien PPOK.

Kata Kunci : PPOK, Frekuensi pernafasan, *Pursed lip breathing*, *Deep breathing*

ABSTRACT

Chronis Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a state of which causes disruption of movement of air in and out of the lung. Often referred also COPD disease Chronic obstructive bronchitis of combination, emphysema and asthma. The main problem is usually experienced by patients with COPD is the occurrence of dyspnea or shortness of breath due to airway obstruction due inflammation that causes alveolar hypoventilation and weak walls of the bronchial and alveolar damage. COPD patients usually experience shortness of breath will be seen from the increase in respiratory frequency. Interventions are expected to help clients decrease shortness of breath and may gradually decrease the frequency of breathing. This study aims to determine the effectiveness of *pursed lip breathing* and *deep breathing* to decrease the frequency of respiratory COPD patients in hospitals Ambarawa. Design of this stud were two groups of pre and post test design. The statistical test used was paired t-test and test unpaired t-test. Test analysis paired t-test obtained significant result of *pursed lip breathing* techniques and *depp breathing* with each *p value* 0,000. Analysis unpaired t-test showed *p value* of 0,000 so it can be concluded that

there is a difference in effectiveness between the intervention pursed lip breathing and deep breathing to decrease in respiratory rate in COPD patients in hospitals Ambarawa. recommendation results of this study are more effective interventions used for the treatment of respiratory problems decreasing frequency using pursed lip breathing technique.

Key words : COPD, Respiratory frequency, Pursed lip breathing, Deep breathing

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) ialah suatu keadaan yang menyebabkan terganggunya pergerakan udara masuk dan keluar paru. PPOK ini sering disebut juga penyakit dari kombinasi bronkitis obstruksi kronik, emfisema dan asma (Black & Hawks, 2014, hlm. 287).

World Health Organization (WHO, 2015), memperkirakan bahwa pada tahun 2009-2011 terdapat 7,8 juta orang meninggal karena penggunaan tembakau, kejadian ini juga dibenarkan di Negara maju. Terjadinya kasus PPOK berkorelasi dengan usia mencapai 70,77% pada pasien > 44 tahun.

Riset Kesehatan Dasar (2013), menyatakan bahwa prevalensi PPOK tertinggi terdapat di Nusa Tenggara Timur (10,0%), diikuti Sulawesi Tengah (8,0%), Sulawesi Barat, dan Sykawesi Selatan masing-masing 6,7%. Kemudian untuk prevalensi PPOK di Jawa Tengah 3,4% dengan umur > 30 tahun berdasarkan gejala. Di wilayah Kota Semarang angka kematian yang terjadi pada tahun 2014 sebesar 54% data prevalensi yang didapatkan dari Rekam Medik RSUD Ambarawa pada tahun 2015 dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember terdapat 353 kasus PPOK.

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK), dapat berdampak luas apabila tidak segera ditangani. Masalah utama yang biasanya di alami oleh pasien PPOK adalah terjadinya *dispnea* (sesak napas) dikarenakan adanya obstruksi jalan napas akibat radang yang menyebabkan hipoventilasi alveolar dan lemahnya dinding *bronchial* dan kerusakan alveolar (Wilson & Price, 2005, hlm.788).

Pasien PPOK yang biasanya mengalami sesak nafas akan dilihat dari peningkatan frekuensi pernapasan.

Upaya yang biasanya dilakukan untuk mengurangi sesak nafas adalah dengan pemberian terapi oksigen. Menurut Kowalski dan Rosdahl (2014, hlm.1636), bahwa pemberian oksigen pada pasien PPOK harus dengan hati-hati. Jumlahnya tidak boleh lebih dari 3 liter/menit karena banyak penderita PPOK menahan karbondioksida dalam tubuhnya. Terlalu tinggi kadar oksigen dapat menekan upaya pernapasan seseorang yaitu orang menjadi kehilangan stimulus alami untuk bernapas. Sebagai seorang perawat, kita harus mengetahui bagaimana cara untuk melatih pasien bernapas secara mandiri dengan suatu tujuan untuk mengurangi masalah sesak nafasnya. Salah satu terapi mandiri yang dapat diberikan adalah dengan *Pursed Lip Breathing*.

Pursed Lip Breathing (PLB) adalah latihan pernapasan yang dianjurkan untuk membantu seseorang mengendalikan pernapasan. Pernapasan ini diindikasikan karena dapat menimbulkan suatu tahanan terhadap udara yang keluar dari paru, yang kemudian meningkatkan tekanan pada bronkus (jalan utama udara) dan selanjutnya meminimalkan kolapsnya jalan napas yang lebih sempit, yang merupakan masalah utama pada penderita PPOK (Kozier & Erb, 2009, hlm.548).

Selain dengan *Pursed Lip Breathing*, pasien juga dapat diajarkan dengan teknik *Deep Breathing*. Latihan *Deep Breathing* adalah salah satu teknik relaksasi yang dilakukan untuk mengatasi sesak nafas dengan melibatkan diafragma. Teknik *Deep Breathing* ini memberikan keuntungan pada pasien PPOK, hal ini disebabkan oleh peningkatan volume paru yang akan meningkatkan aliran udara melalui jalan nafas

yang sempit serta meningkatkan ekspansi paru (Kozier & Erb, 2009, hlm.548). Menurut Smeltzer dan Bare (2013, hlm.597) latihan pernapasan ini dapat mengurangi frekuensi pernapasan, meningkatkan alveolar dapat juga membantu mengeluarkan udara sebanyak mungkin selama ekspirasi.

Penjelasan teori di atas, menunjukkan bahwa kedua intervensi ini dapat diterapkan untuk mengatasi masalah pernapasan utamanya sesak nafas yang dialami oleh pasien PPOK. Dengan alasan ini peneliti ingin menguji keefektifan yang lebih berpengaruh dari kedua intervensi dalam menurunkan sesak nafas dilihat dari adanya penurunan frekuensi pernapasan pada pasien PPOK. Sehingga, peneliti tertarik untuk meneliti efektifitas *pursed lip-breathing* dan *deep breathing* terhadap penurunan frekuensi pernapasan pasien PPOK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Usia dan jenis kelamin

Tabel 1
Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia dan jenis kelamin di RSUD Ambarawa bulan April 2016 (n=28)

Karakteristik Responden	F	%
Jenis kelamin		
1. Laki-laki	18	64,3%
2. Perempuan	10	35,7%
Jumlah	28	100%
Usia		
1. Usia dewasa akhir (45-59)	8	28,6%
2. Usia lansia (60-74)	20	71,4%
Jumlah	28	100%

Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa karakteristik responden dilihat dari jenis kelamin sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu terdapat 18 responden (64,3%), sedangkan karakteristik responden dilihat dari usia sebagian besar responden adalah lansia berusia 60-74 tahun yaitu sebanyak 20 responden (71,4%).

Hal tersebut sesuai dengan Black & Hawks (2014, hlm. 288), bahwa penderita PPOK

lebih banyak dialami oleh laki-laki karena adanya kebiasaan merokok yang lebih banyak dilakukan oleh laki-laki. Efek merokok pada sistem respirasi cukup banyak. Karbon monoksida bersaing dengan oksigen untuk mendapatkan molekul hemoglobin, sehingga mengurangi kapasitas pengangkutan oksigen. Merokok juga dapat meningkatkan respon inflamasi yang mencapai puncaknya dalam penurunan aktivitas α -antitripsin. Proses inflamasi turut berperan terhadap pejamu dalam perubahan fisiologis seperti hiperplasia kelenjar mukus, menghasilkan peningkatan produksi mukus, bronkospasme dan berkurangnya aktivitas silia (Stanley & Beare, 2007, hlm. 194). Keadaan yang seperti ini jika terlalu lama dibiarkan terlalu lama akan terjadi obstruksi jalan nafas sehingga lama-lama akan 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 pernafasan 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 kecil dan napas menjadi pendek sehingga menjadi hipoventilasi alveolar yang akan meningkatkan konsumsi O_2 dan menurunkan daya cadang penderita. Frekuensi nafas menjadi meningkat sebagai upaya untuk mengkompensasi volume napas kecil (Agustin & Yunus, 2008, hlm. 124). Pada karakteristik responden dalam usia, usia lansia memiliki jumlah responden lebih banyak.

Hal tersebut disebabkan karena di usia lansia terjadi perubahan anatomi yang telah mempengaruhi hingga ke fungsi pulmonal. perubahan anatomis seperti komplians paru dan dinding dada turut berperan dalam peningkatan kerja pernafasan sekitar 20% pada usia 60 tahun. Kemudian adanya atrofi otot-otot pernafasan dan penurunan kekuatan otot-otot pernafasan dapat meningkatkan risiko berkembangnya keletihan otot-otot pernafasan pada lansia. Perubahan-perubahan tersebut turut berperan dalam penurunan konsumsi oksigen maksimum. Perubahan-perubahan pada interstisium 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. Hal ini menghasilkan peningkatan kecepatan respirasi dan dispnea (Stanley & Beare, 2007, hlm.190).

2. Frekuensi Respiratory Rate (RR)

Berdasarkan hasil penelitian, sesudah dilakukannya intervensi terjadi perubahan penurunan frekuensi pernafasan pada kelompok intervensi *pursed lip breathing* RR > 20 masih terdapat 4 responden, sedangkan pada kelompok intervensi *deep breathing* RR > 20 masih terdapat 6 responden. Artinya terdapat pasien yang belum mengalami peningkatan frekuensi pernafasan meskipun sudah diberikan intervensi mandiri *pursed lip breathing* maupun *deep breathing*.

Hal ini dipengaruhi adanya faktor dari peningkatan progresif pada kondisi penyakit yang di alami oleh pasien. Menurut GOLD (*Global Iniatif for Chronic Obstructive Lung Disease*), 2007 pada pasien PPOK yang sudah ke derajat III, akan ditandi dengan keterbatasan hambatan aliran udara yang semakin memburuk, terjadi sesak nafas yang semakin memberat dan mempengaruhi kecepatan frekuensi pernafasan serta penurunan kapasitas latihan dan eksaserbasi yang berulang. Kejadian ini akan berdampak pada kualitas hidup pasien dan kondisi seperti ini, pasien sulit untuk menggantungkan hanya pada terapi mandiri kontrol pernafasan tanpa bantuan obat medikasi dan penggunaan oksigenasi yang adekuat serta terkontrol.

3. Analisa Bivariat

Tabel 2

Perbedaan RR sebelum dan sesudah diberikan *Pursed lip breathing* pada pasien PPOK di RSUD Ambarawa bulan April 2016 (n=28)

<i>Pursed Lip Breathing</i>	N	Mean	SD	P
<i>Pretest</i>	14	23,57	2,243	0,000
<i>Posttest</i>	14	18,93	2,556	

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) sebelum dilakukan intervensi

pursed lip breathing didapatkan hasil 23,57 dan nilai standar deviasi 2,243, sedangkan nilai rata-rat (*mean*) sesudah dilakukan intervensi *pursed lip breathing* didapatkan 18,93 dan nilai standar deviasi 2,556. Hasil uji *paired t-test* diperoleh nilai p=0,000 yang artinya *pursed lip breathing* efektif terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien PPOK di RSUD Ambarawa.

Latihan *pursed lip breathing* dengan tujuan memperbanyak ekspirasi mempermudah pasien untuk mengeluarkan jumlah karbon dioksida yang terjebak di dalam paru dan dengan mengatur inspirasi secara beraturan akan membantu pasien mengurangi penggunaan otot-otot pernafasan. Maka dalam kondisi ini, akan terjadi penurunan frekuensi pernafasan. Hal ini dikarenakan *pursed lip breathing* meningkatkan tekanan parsial oksigen dalam arteri yang menyebabkan penurunan tekanan terhadap kebutuhan oksigen dalam proses metabolisme tubuh, sehingga menyebabkan penurunan sesak nafas dan frekuensi pernafasan (Kowalski & Rosdahl, 2014, hlm.661).

Tabel 3

Perbedaan RR sebelum dan sesudah diberikan *Deep Breathing* pada pasien PPOK di RSUD Ambarawa bulan April 2016 (n=28)

<i>Deep breathing</i>	N	Mean	SD	P
<i>Pretest</i>	14	22,71	1,326	0,000
<i>Posttest</i>	14	20,29	1,383	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) sebelum dilakukan intervensi *deep breathing breathing* didapatkan hasil 22,71 dan nilai standar deviasi 1,326, sedangkan nilai rata-rat (*mean*) sesudah dilakukan intervensi *pursed lip breathing* didapatkan 20,29 dan nilai standar deviasi 1,383. Hasil uji *paired t-test* diperoleh nilai p=0,000 yang artinya ada efektivitas *deep breathing* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pada pasien PPOK di RSUD Ambarawa.

Pada intervensi *deep breathing* yang diutamakan adalah pergerakan otot-otot inspirasi. Pada terapi ini otot-otot inspirator yang terlatih akan meningkatkan *compliance* paru yang baik, sehingga akan tetap menjaga

volume udara pada paru tetap konstan. Latihan ini juga untuk meningkatkan fungsi pernafasan dengan melakukan kontrol pernafasan yang dapat merangsang saraf simpatik dan kemudian akan membantu memperbaiki ritme serta frekuensi pernafasan tanpa mengganggu parasimpatis yang berguna menjaga kelangsungan aktifitas pernafasan secara terus-menerus (Guyton & Hall, 2014, hlm.555).

Tabel 4
Perbedaan efektifitas *Pursed lip breathing* dan *Deep breathing* terhadap nilai *Respiratory Rate (RR)* pada pasien PPOK di RSUD Ambarawa bulan April 2016 (n=28)

Variabel	N	Nilai RR		P
		Mean	± SD	
Intervensi <i>Pursed Lip Breathing</i>	14	4,64	1,216	0,000
Intervensi <i>Deep Breathing</i>	14	2,50	1,160	
Total	28			

Berdasarkan tabel 5.5 hasil *Unpaired t-test* menunjukkan adanya perbedaan antara *pursed lip breathing* dan *deep breathing* dari nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). *Pursed lip breathing* lebih efektif dibandingkan dengan *deep breathing* dapat dilihat dari nilai mean. Penurunan rata-rata *mean RR* pada kelompok *pursed lip breathing* 4,64 dan untuk *deep breathing* 2,50, artinya *pursed lip breathing* terbukti lebih efektif menurunkan *RR* pada pasien PPOK dibandingkan *deep breathing*.

Pada teknik *Pursed lip breathing*, penderita lebih mengutamakan untuk perpanjangan ekspirasi secara bertahap dengan melibatkan reflek inflasi Hering-Breuer dalam usaha mengurangi udara yang terjebak di dalam alveoli dan juga akan mengurangi karbondioksida didalam tubuh yang secara otomatis akan meningkatkan oksigen yang masuk ke dalam alveoli serta oksigen dapat diikat oleh hemoglobin (Ganong, 2008, hlm.702). Selama ekspirasi terjadi proses pasif yang tidak memerlukan kontraksi otot untuk

menurunkan volume intratoraks. Namun, pada awal ekspirasi sedikit terjadi kontraksi otot inspirasi masih terjadi. Kontraksi ini berfungsi sebagai peredam daya *recoil* paru dan memperlambat ekspirasi. Perlambatan ini bertujuan untuk mereleksasikan otot-otot inspirasi sehingga adanya penurunan kerja pernafasan yang menyebabkan terjadi penurunan frekuensi pernafasan (Ganong, 2008, hlm.673).

Penggantian udara dalam alveolus secara perlahan seperti yang dilakukan dalam teknik *pursed lip breathing* dapat mencegah perubahan konsentrasi gas yang mendadak dalam darah. *Pursed lip breathing* meningkatkan volume tidal dan dapat mengatasi masalah *air trapping* yang dialami oleh pasien PPOK atau udara yang terjebak pada alveoli, mengurangi hiperinflasi sehingga meningkatkan ventilasi dan perfusi serta menurunkan tingkat kandungan PaCO_2 dalam darah. Sejalan dengan penurunan PaCO_2 , hal ini juga menyebabkan peningkatan oksigen yang diikat oleh Hemoglobin dan peningkatan kadar PaO_2 (Guyton & Hall, 2014, hlm.522).

Pada teknik *deep breathing* juga dapat membantu dalam mengontrol pernafasan supaya lebih teratur namun *deep breathing* lebih mengandalkan kepada otot-otot pernafasan inspirasi. Karena dalam keadaan inspirasi terjadi kontraksi otot. Dalam kondisi klien memiliki frekuensi pernafasan yang meningkat akan terjadi kelelahan otot hal ini dapat terjadi pengurangan glikogen didalam otot. Pada teknik *deep breathing* juga tidak dapat berkonsentrasi penuh terhadap ekspirasi yang melambat. Padahal dengan penggunaan ekspirasi yang lambat dapat bermanfaat untuk penggantian udara alveolus secara perlahan (Guyton & Hall, 2014, hlm.525).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Pursed Lip Breathing* lebih efektif dibandingkan dengan *Deep Breathing* terhadap penurunan frekuensi pernafasan pasien PPOK di RSUD Ambarawa.

SARAN

1. Bagi Rumah Sakit dan Masyarakat
Peneliti berharap agar intervensi *Pursed lip breathing* yang telah di uji keefektifitasannya dalam penelitian ini dapat diaplikasikan dalam praktek keperawatan dan juga diajarkan ke masyarakat yang mengalami masalah kesehatan pernafasan khususnya pada pasien yang menderita PPOK.
2. Bagi Pendidikan Keperawatan
Sebagai bahan pembelajaran praktek ketrampilan yang dapat dikuasai mahasiswa khususnya mahasiswa keperawatan dalam mengatasi masalah kesehatan pernafasan terutama pada pasien PPOK secara mandiri.
3. Bagi perkembangan ilmu keperawatan
Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan ataupun data dasar untuk melakukan kegiatan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan masalah terjadinya peningkatan frekuensi pernafasan padapatient PPOK. Peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar, lebih memperhatikan jenis-jenis terapi medikasi yang diberikan pada pasien PPOK dan peneliti juga dapat menambahkan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya peningkatan frekuensi pernafasan yang dapat dikendalikan pada penelitian yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin & Yunus. (2008). *Proses metabolisme pada penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)*. Jakarta : Departemen Pulmonologi dan Ilmu kedokteran Respirasi FKUI

Black & Hawks. (2014). *Keperawatan medical bedah manajemen klinis untuk hasil yang diharapkan edisi 8 buku 3*. Jakarta : Elsevier

Ganong. (2008). *Buku ajar fisiologi kedokteran edisi 22*. Jakarta : EGC

GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease). (2007). *Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease update 2007*. <http://www.goldcopd.org/download.asp?intld> diperoleh tanggal 22 juni 2016

Guyton & Hall. (2014). *Buku ajar fisiologi kedokteran edisi keduabelas*. Singapore : Elsevier

Kowalski & Rosdahl. (2014). *Buku ajar keperawatan dasar edisi ke 10*. Jakarta: EGC

Kozier, B., & Erb, G. (2009). *Buku ajar praktik keperawatan klinis edisi ke 5*. Jakarta: EGC

Rekam Medis RSUD Ambarawa. (2015). *Prevalensi pasien PPOK di RSUD Ambarawa*

Riskesdas. (2013). *Hasil Riskesdas 2013*. <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf> diperoleh tanggal 30 November 2015

Smeltzer & Bare. (2013). *Buku ajar keperawatan medikal bedah edisi 8 volume 1*. Jakarta: EGC

Stanley, M., & Beare, G.P. (2007). *Buku ajar keperawatan gerontik edisi 2*. Jakarta : EGC

Wilson & Price. (2005). *Patofisiologi konsep klinis proses-proses*

penyakit edisi ke 6. Jakarta :
EGC

WHO. (2015). *World COPD*
http://www.who.int/gard/countries/GARD_Syria_Activities/en
diperoleh tanggal 11 Desember
2015