

PERBANDINGAN INTERVENSI PURSED LIP BREATHING (PLB) DAN DIAPHRAGMA BREATHING (DB) TERHADAP SATURASI OKSIGEN (SPO₂) PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) USIA 40-80 TAHUN DI RS PERSAHABATAN RAWAMANGUN JAKARTA TIMUR TAHUN 2010

Imam Waluyo², Miko Hananto⁴, Sujatmikowati¹, Anita Ratnawati³, Sri Yani²

1 Peneliti Pusat Studi *Wellness and CAM* STIKes Binawan

2 Peneliti Pusat Studi *Wellness and CAM* & Staf Pengajar Prodi Fisioterapi STIKes Binawan

3 Spesialis paru RS Persahabatan & Staf Pengajar Prodi Fisioterapi STIKes Binawan

4 Lembaga Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan

Jl. Kalibata Raya No. 25–30 Jakarta 13630 Indonesia

imamw@binawan-ihs.ac.id

Abstract

This study was to evaluate the effect of Pursed Lip Breathing (PLB) training and Diaphragma Breathing (DB) on Oxygen Saturation (SPO₂) in COPD patient in Persahabatan Hospital Rawamangun 2010. The program has been conducted for 4 weeks, three times a week. A quasi-experimental design with one group consist of 40 COPD patients. Each Groups of interventions consist of 20 COPD patients. The Pursed Lip Breathing Training program consist of maximum expiration and inspiration with the position of patient sit on the chair and Diphragma Breathing Training program consist of abdominal breathing with the positon of patient half back lying on the bed. The study showed significan increase ($p < 0.05$) in COPD patient between Pursed Lip Breathing Training and Diaphragma Breathing Training program on Oxygen Saturation (SPO₂). There is significan different between Pursed Lip Breathing Training and Diaphragma Breathing Training program. Descriptive analyze of risk factors showed that all patient average higher than 70 years old, man higher than women and smokers higher than non-smokers. The Pursed Lip Breathing Training and Diphragma Breathing Training program can improve efficiency of oxygen consumption that was showed by oxygen saturation parameter (SPO₂) in COPD patient in Persahabatan Hospital Rawamangun East Jakarta 2010.

Keyword : *Pursed Lip Breathing (PLB), Diafragma Breathing (DB), Oxygen Saturation (SPO₂), COPD.*

Pendahuluan

Prevalensi dari Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) meningkat setiap tahun. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), PPOK menempati urutan ke 5 pada tahun 2002 dan prevalensi penderita PPOK sekitar 340 juta orang didunia (Tan Wan C, 2008). Sedangkan pada tahun 2004, PPOK menduduki peringkat ke 4 penyebab kematian didunia dengan persentase sebesar 5,1%, sebesar 13,3% penyebab gangguan pada hidup dan hampir 3 juta orang meninggal setiap tahunnya karena PPOK (WHO, 2004).

Diperkirakan sekitar 600.000 orang penderita PPOK di United Kingdom (UK). Dinegara Eropa hampir 7 dari 1000 orang dengan umur antara 40-45 tahun (0.7%) menderita penyakit PPOK pada tahun 2003, sedangkan prevalensi untuk orang

dengan umur antara 80-85 tahun adalah 150 dari 1000 orang (15%). Sebagai hasil dari proses penuaan, prevalensi dari PPOK diperkirakan akan meningkat dalam beberapa dekade mendatang. Di Taiwan, PPOK menduduki peringkat ke 4 penyebab kematian pada tahun 2002, dan meningkat umumnya pada pria (Tan, 2008). Dalam hal ekonomi prevalensi PPOK cenderung lebih banyak pada kelas ekonomi yang lebih rendah. Untuk jenis kelamin, prevalensi penderita PPOK pria cenderung meningkat dibandingkan wanita dalam 3 dekade terakhir yang dihubungkan dengan peningkatan perokok wanita dalam 30 tahun terakhir (KNGF, 2008).

Belum ada data yang pasti mengenai jumlah prevalensi PPOK di Indonesia, namun berdasarkan Survei

Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Depkes RI 1992, PPOK merupakan penyebab kematian dengan urutan ke 6 dari penyebab kematian di Indonesia (PDPI, 2003).

Tingginya tingkat polusi udara, tingkat konsumsi rokok, aspek biologis dan demografis sehingga berpotensi menyebabkan peningkatan pada jumlah penderita PPOK. (Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik, 2008). Penyebab tingginya angka PPOK tersebut berhubungan erat dengan kebiasaan merokok. Persentase sebesar 92% dari perokok menyatakan merokok didalam rumah ketika bersama keluarga, sehingga anggota keluarga berperan sebagai perokok pasif (BPS, 2001).

Hasil survei penyakit tidak menular oleh Direktorat Jenderal PPM & PL di 5 rumah sakit propinsi di Indonesia (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung, dan Sumatera Selatan) pada tahun 2004, menunjukkan PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan (35%), diikuti asma bronkial (33%), kanker paru (30%) dan lainnya (2%) (Depkes RI, 2004).

PPOK adalah penyakit dengan gangguan / hambatan saluran udara yang tidak sepenuhnya reversible dan bersifat progressive disebabkan oleh respon inflamasi oleh karena paparan gas beracun atau berbahaya (Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik, 2008).

PPOK merupakan kombinasi dari emfisema dan bronkhitis kronis. PPOK diidentifikasi berdasarkan komponen-komponen/gejala yang ada, namun seiring waktu baik emfisema maupun bronkhitis kronis memiliki gejala yang hampir sama. PPOK adalah penyakit yang banyak disebabkan oleh merokok (Tiep, 2005).

Gangguan yang ditimbulkan dari PPOK meliputi gangguan batuk, sesak, sputum, *endurance*, gas darah, saturasi oksigen, *clubbing finger*, dll (Emil, 2002). Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknik pernafasan.

Teknik pernafasan adalah segala macam bentuk latihan yang meliputi : ekspirasi aktif pernafasan lambat dan dalam (Deep Breathing), pursed Lip breathing, relaksasi, posisi tubuh dan diaphragma breathing (Gosselink, 2004; Ramos, 2009). Teknik pernafasan diatas diataranya bertujuan untuk mengurangi dari hiperinflasi dinamik dan meningkatkan pertukaran gas (KNGF, 2008).

Pursed-lip breathing adalah suatu teknik pernafasan yang sering digunakan oleh pasien PPOK. Teknik yang dimaksud adalah dengan cara memoncongkan bibir selama proses ekspirasi, membuat semacam tekanan saat melakukan ekspirasi dan menjaga saluran nafas. Teknik ini sudah didokumentasikan berguna untuk mengurangi tingkat pernafasan (*respiratory rate*), meningkatkan volume tidal dan saturasi oksigen dalam keadaan istirahat (Webber, 1993; Mueller, 1970; Tiep, 1986; Gosselink, 2004).

Gosselink menyatakan bahwa dengan teknik pursed lip breathing merupakan strategi potensial guna mengurangi keluhan untuk mempercepat pemulihan dalam tubuh pada pasien PPOK dan bertujuan meningkatkan ekspirasi baik itu secara aktif maupun ekpirasi panjang (British Thoracic Society, 2009; Gosselink, 2004). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa PLB meningkatkan Saturasi Oksigen (SP_O₂) dan melepaskan CO₂ sebagaimana melepaskan sesak. Hal ini dipercaya juga menurunkan tahanan dinding jalan nafas, sehingga menurunkan penyempitan jalan nafas selama ekspirasi (Tan, 2008; Tiep, 1986).

Pada teknik latihan Diaphragma Breathing, beberapa studi menunjukkan bahwa selama melakukan diaphragma breathing, pasien PPOK dapat secara sadar mengubah pola nafas yang lebih cenderung ke arah gerakan abdominal (Sackner, 1984; Grimby, 1975; Gosselink, 1995). Walaupun gerak abdominal dan sangkar thoraks secara jelas berubah, tidak ditemukan adanya perubahan pada

distribusi ventilasi (Grimby, 1975). Dalam beberapa studi, suatu peningkatan kinerja nafas, kebutuhan oksigen saat bernafas dan penurunan efisiensi mekanis proses bernafas telah ditemukan walaupun tidak secara signifikan (Gosselink, 1995; Willeput, 1983, Vittaca, 1998).

Intervensi Pursed Lip Breathing (PLB)

Menurut British Thoracic Society, pursed lip breathing (PLB) diartikan sebagai teknik mengeluarkan tekanan positif melalui saluran nafas pada saat ekspirasi dengan cara mulut setengah tertutup (mencucu) seperti pada saat meniup peluit (British Thoracic Society, 2009). Pursed lip breathing adalah salah satu jalan yang sederhana untuk mengontrol pola pernafasan menjadi lebih efektif (NHS, 2008; Fregonezi, 2004).

Pursed-lip breathing adalah teknik yang sering digunakan pada pasien PPOK. Bibir melakukan dorongan selama proses ekspirasi, membuat semacam tekanan akhir ekspirasi. Teknik ini telah dibuktikan dapat mengurangi Respiratory Rate, meningkatkan Volume Tidal, dan Saturasi Oksigen (Gosselink, 2003; Webber, 1993; Mueller, 1970; Tiep, 1986).

Teknik ini telah didata dapat mengurangi respiratory rate, meningkatkan volume tidal, oksigenasi arteri dan saturasi oksigen (Webber, 1993; Mueller, 1970; Tiep, 1986; Chan, 2000; Spahija, 2005).

Mueller et al mengevaluasi efek dari PLB pada PaO_2 , $PaCO_2$ dan saturasi oksigen (SPO_2) pada pasien PPOK pada saat istirahat dan melakukan aktifitas, pada saat istirahat mereka menemukan peningkatan pada PaO_2 dan SPO_2 . Tiep et al menggunakan oximeter telinga dalam studinya untuk mengetahui efek dari PLB terhadap SPO_2 , dengan hasil meningkat secara signifikan. Mereka menemukan PLB meningkatkan pertukaran gas pada saat istirahat namun tidak pada saat melakukan latihan (Tiep, 1986; Fregonezi, 2004; Lourens, 2001).

Intervensi Diaphragma Breathing (DB)

Otot terpenting untuk inspirasi adalah diaphragma, sedangkan untuk ekspirasi adalah otot-otot abdomen. Pada saat kontraksi, tekanan intra abdominal meningkat dan mendorong diaphragma ke atas. Dinding dada, pleura dan otot-otot pernafasan merupakan komponen penting dari pompa respirator dan harus berfungsi normal untuk menghasilkan ventilasi efektif. Gangguan struktur komponen ini dapat mengakibatkan restriksi paru, gangguan ventilasi dan gagal nafas.

Selama melakukan *diaphragma breathing*, pasien diinstruksikan untuk menggerakkan dinding abdominal lebih dominan selama inspirasi dan mengurangi gerak sangkar thoraks atas.

Metode

Penelitian ini bersifat quasi eksperimental, tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh keefektifan sebelum dan sesudah dilakukannya Pursed Lip Breathing (PLB) dan DB terhadap pasien PPOK.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbandingan intervensi Pursed Lip Breathing (PLB) dan Diaphragma Breathing terhadap Saturasi Oksigen pada pasien PPOK di RS. Persahabatan Rawamangun.

Sebagai populasi di dalam penelitian ini adalah pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di RS Persahabatan (Ruang Latihan Rehab Medik Paru), Rawamangun terhitung sejak bulan Agustus - Oktober 2010. Dari perhitungan rumus sampel, maka ditetapkan jumlah seluruh sampel dari setiap kelompok intervensi *Pursed Lips Breathing* dan *DB* berjumlah 16 orang, jadi jumlah seluruh sampel pada penelitian ini berjumlah 32 orang dan dengan perhitungan cadangan sampel jika ada yang drop out maka jumlah sampel dibulatkan menjadi 40 orang.

Pasien PPOK yang aktif menerima terapi di URM dan Poli Paru RS Persahabatan dari bulan Agustus - Oktober 2010 diberi nomor urut dan

dimasukkan ke dalam data subjek pemilihan. Pemeriksaan yang berhubungan dengan kriteria inklusi meliputi diagnosi PPOK yang dilakukan oleh tim kesehatan RS. Persahabatan kemudian dilakukan tes spirometri untuk mengetahui derajat PPOK sedang $50\% \leq FEV1 < 80\%$. Jika hasil dari spirometri ditemukan adanya restriktif maka dimasukkan sebagai kriteria eksklusi. Persetujuan etik penelitian (Etical Clearance) didapat dari komite etik STIKes Binawan yang memuat persyaratan dan penjelasan penelitian Sebelum melaksanakan penelitian didalam *informed concern*.

Hasil

Dari subjek penelitian didapatkan berbagai macam karakteristik berdasarkan jenis kelamin, tingkat pendidikan, kebiasaan merokok, status kawin, pekerjaan, riwayat penyakit dan grade PPOK. Karakteristik dari sampel dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Individu (Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Kebiasaan Merokok, Status Kawin, Pekerjaan, Riwayat Penyakit dan Grade PPOK) Pada Seluruh Pasien Berdasarkan Intervensi Pursed Lip Breathing (PLB) dan Diaphragma Breathing (DB) di Rumah Sakit Persahabatan Tahun 2010

Karakteristik Individu	Kelompok intervensi				Jumlah Penelitian
	DB		PLB		
	n	(%)	n	(%)	
Jenis kelamin					
Laki – laki	19	(95)	15	(75)	34
Perempuan	1	(5)	5	(25)	6
Tingkat pendidikan					
Tidak pernah sekolah	1	(5)	0	(0)	1
SD	5	(25)	2	(10)	7
SMP	4	(20)	5	(25)	9
SMA	7	(35)	9	(45)	16
Lain – lain	3	(15)	4	(20)	7
Kebiasaan merokok					
Perokok	17	(85)	14	(70)	31
Bukan perokok	3	(15)	6	(30)	9
Status					
Belum kawin	0	(0)	0	(0)	0

Kawin	3	(92,5)	20	(100)	17	(85)
Cerai hidup	1	(2,5)	0	(0)	1	(5)
Cerai mati	2	(5)	0	(0)	2	(10)
Pekerjaan						
Pelajar / Mahasiswa	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Polisi / TNI	2	(10)	0	(0)	2	(5)
Guru	1	(5)	0	(0)	1	(2,5)
Karyawan	2	(10)	2	(10)	4	(10)
Swasta	3	(15)	0	(0)	3	(7,5)
Lain – lain	12	(60)	18	(90)	30	(75)
Riwayat Penyakit						
Pneumonia	5	(25)	1	(5)	1	(2,5)
Pneumothorax	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Emphyema	0	(0)	1	(5)	1	(2,5)
TBC	1	(5)	1	(5)	2	(5)
Asma	4	(20)	2	(10)	6	(15)
Lain – lain	15	(75)	15	(75)	30	(75)
Grade PPOK						
Grade I	0	(0)	0	(0)	0	(0)
Grade II	2	(10)	1	(5)	3	(7,5)
Grade III	9	(45)	6	(30)	15	(37,5)
Grade IV	9	(45)	13	(65)	22	(55,5)

Dari data distribusi diatas dapat dilihat bahwa untuk jenis kelamin lebih didominasi oleh laki-laki sebesar 85% dibandingkan perempuan yaitu sebesar 15% pada kasus PPOK terutama pada kelompok intervensi DB sebesar 95%. Untuk tingkat pendidikan lebih banyak didominasi oleh tingkat pendidikan SMA pada seluruh subjek dan pada semua kelompok intervensi dengan persentase seluruh subjek berjumlah 16 orang (40%), kelompok intervensi DB 7 orang (35%) dan kelompok intervensi PLB 9 orang (45%) dengan 31 orang (77,5%) diantaranya mempunyai riwayat merokok. Kebiasaan merokok menunjukkan angka yang sangat mendominasi yaitu sebesar 77,5% dibandingkan dengan yang tidak merokok sebesar 22,5%. Untuk status perkawinan, rata-rata seluruh subjek masih berstatus kawin sebesar 92,5% lebih besar dibandingkan subjek yang cerai (cerai mati/cerai hidup). Untuk jenis

pekerjaan lebih didominasi oleh kelompok pekerjaan lain – lain (selain pegawai negeri, karyawan, guru dan wiraswasta) dengan persentase pada seluruh subjek berjumlah 30 orang (75%), kelompok intervensi DB 12 orang (60%) dan kelompok intervensi PLB 18 orang (90%). Pada seluruh subjek riwayat penyakit lebih banyak pada kelompok lain – lain dengan

persentase pada seluruh subjek berjumlah 30 orang (75%), kelompok intervensi DB 15 orang (75%) dan kelompok intervensi PLB 15 orang (75%). Sedangkan untuk grade PPOK menunjukkan bahwa grade IV lebih besar yaitu sebesar 55,5% pada seluruh subjek dan sebesar 65% pada kelompok intervensi PLB.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Individu (usia, faktor resiko usia) pada subjek penelitian, Kelompok Intervensi *Diaphragma Breathing* (DB) dan *Pursed Lip Breathing* (PLB) berdasarkan asal Poli subjek (Poli Rehab Medik dan Poli Asma) di RS Persahabatan Rawamangun Tahun 2010

Karakteristik Individu	Kelompok Intervensi DB				Kelompok Intervensi PLB				Jumlah Subjek Penelitian			
	IRM		POLI PPOK		IRM		POLI PPOK		IRM		POLI PPOK	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Seluruh Usia	10	(50)	10	(50)	6	(30)	14	(70)	16	(40)	24	(60)
Resiko Usia ≤ 70 tahun	6	(42,9)	8	(57,1)	2	(20)	8	(80)	8	(33,3)	16	(66,7)
Resiko Usia > 70 tahun	4	(66,7)	2	(33,3)	4	(40)	6	(60)	8	(50)	8	(50)

Pada usia secara keseluruhan 24 orang diantaranya berasal dari poli PPOK, sebanyak 14 orang mendapatkan intervensi *Pursed-Lip Breathing*, pada kelompok usia < 70 tahun terdapat 16 orang yang berasal dari poli PPOK dan 8 orang dari instalasi rehab medik dan pada kelompok usia > 70 tahun terdapat 8 orang dari poli PPOK dan 8 orang dari instalasi rehab medik.

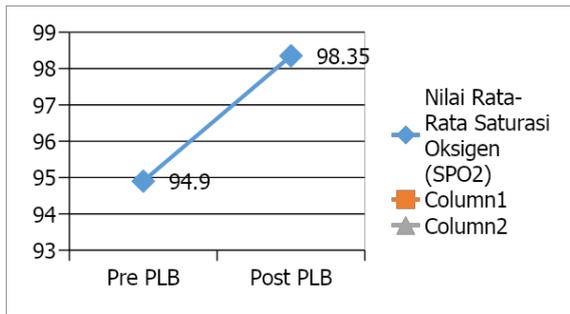
Usia	66,25 ± 8,99	69,10 ± 6,74
------	--------------	--------------

Tabel 3 Distribusi Rata-Rata Saturasi Oksigen (SPO₂) dan Usia Penderita PPOK di RS Persahabatan Rawamangun Tahun 2010

Variabel	Intervensi	
	PLB	DB
Saturasi Oksigen (SPO ₂)		
SPO ₂ Pre	94,90±2,10	95,20±1,93
SPO ₂ Post	98,35±0,74	97,55±0,88

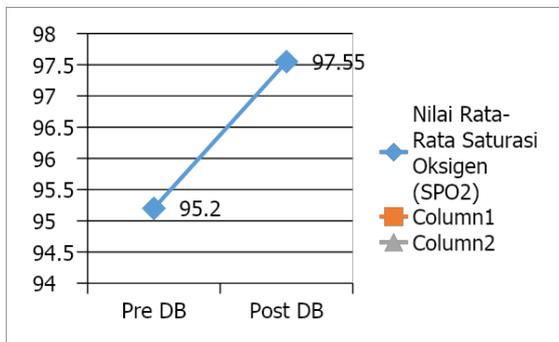
Untuk intervensi PLB nilai SPO₂ sebelum intervensi sebesar 94,90% dengan SD ±2,10% sedangkan setelah intervensi nilai SPO₂ sebesar 98,35% dengan SD ± 0,74%. Secara deskriptif terlihat ada kenaikan nilai SPO₂ sebelum dan sesudah dilakukan intervensi PLB. Untuk intervensi DB nilai SPO₂ sebelum intervensi sebesar 95,20% dengan SD ± 1,93%, sedangkan setelah intervensi nilai SPO₂ sebesar 97,55% dengan SD ± 0,88%. Secara deskriptif terlihat ada kenaikan nilai SPO₂ sebelum dan sesudah dilakukan intervensi DB.

Grafik 1 Distribusi Rata-Rata (Mean) Saturasi Oksigen Pre dan Post PLB di RS Persahabatan Rawamangun Tahun 2010



Grafik diatas menunjukkan perubahan pada nilai rata-rata saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi PLB.

Grafik 2 Distribusi Rata-Rata (Mean) Saturasi Oksigen Pre dan Post DB di RS Persahabatan Rawamangun Tahun 2010



Grafik diatas menunjukkan perubahan pada nilai rata-rata saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan intervensi DB.

Dalam penelitian ini, subjek penelitian dibagi menjadi 2 intervensi yaitu kategori PLB dan DB terhadap nilai SPO₂.

Analisis untuk melihat pengaruh diberikannya intervensi PLB terhadap SPO₂ pada pasien PPOK. Sebelum melakukan uji statistik terlebih dahulu melakukan uji normalitas untuk menentukan uji statistik yang digunakan.

Tabel 4 Uji Normalitas Sebelum dan Sesudah Intervensi Pursed Lip Breathing (PLB) di RS Persahabatan Rawamangun Tahun 2010

Nilai Rata - Rata SPO ₂	Hasil Uji Normalitas	Uji statistik
Sebelum	0,074*	} Uji Wilcoxon
Sesudah	0,01**	

* (p > 0,05) Distribusi Normal ** (p < 0,05) Distribusi Tidak Normal

Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov yang didapat hasilnya untuk nilai level Saturasi Oksigen sebelum intervensi PLB adalah 0,074 (> 0,05) sehingga berdistribusi normal dan sesudah dilakukan intervensi PLB adalah 0,01 (< 0,05) sehingga berdistribusi tidak normal. Maka uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbandingan nilai Saturasi Oksigen (SPO₂) sebelum dilakukannya intervensi PLB.

Table 5 Distribusi Rata-Rata Saturasi Oksigen (SPO₂) dan Hasil Uji Wilcoxon Pada Intervensi PLB Terhadap Penderita PPOK di RS Persahabatan Tahun 2010

Subjek	SPO ₂ (%)			Keterangan	Hasil Uji Wilcoxon
	Sebelum	Sesudah	Delta (Δ) Perubahan		
1	94	98	4	Naik	Wilcoxon = -3.752 Rata-rata ΔPerubahan = 3,45 Nilai p = 0.00 Naik = 18 Turun = 0 Tetap = 2
2	98	98	0	Tetap	
3	94	99	5	Naik	
4	98	99	1	Naik	
5	93	96	3	Naik	
6	94	98	4	Naik	
7	99	99	0	Tetap	
8	94	99	5	Naik	
9	95	99	4	Naik	
10	92	98	6	Naik	
11	97	98	1	Naik	
12	90	98	8	Naik	
13	96	98	2	Naik	
14	95	99	4	Naik	
15	95	99	4	Naik	
16	94	99	5	Naik	
17	94	98	4	Naik	
18	95	99	4	Naik	
19	95	98	3	Naik	
20	96	98	2	Naik	

Dapat dilihat dari tabel diatas bahwa rata-rata delta (Δ) perubahan saturasi oksigen sebesar 3,45% yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah dilakukan intervensi PLB terhadap saturasi oksigen

pada pasien PPOK. Dengan nilai rata-rata saturasi oksigen sebelum dilakukan intervensi PLB adalah 94,90% dan sesudah intervensi PLB adalah 98,35%.

Analisis untuk melihat pengaruh diberikannya intervensi PLB terhadap SPO₂ pada pasien PPOK. Sebelum melakukan uji statistik terlebih dahulu melakukan uji normalitas untuk menentukan uji statistik yang digunakan.

Tabel 6 Uji Normalitas Sebelum dan Sesudah Intervensi *Diaphragma Breathing* (DB) di RS Persahabatan Rawamangun Tahun 2010

Nilai Rata Rata SPO ₂	Hasil Uji Normalitas	Uji statistik
Sebelum	0,20*	Normal
Sesudah	0,00**	Tidak Normal

* (p > 0,05) Distribusi Normal

** (p < 0,05) Distribusi Tidak Normal

Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov yang didapat hasilnya untuk nilai level saturasi oksigen sebelum intervensi DB adalah 0,2 (> 0,05) sehingga berdistribusi normal dan sesudah dilakukan intervensi DB adalah 0,00 (< 0,05) sehingga berdistribusi tidak normal. Maka uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon untuk mengetahui perbandingan nilai Saturasi Oksigen (SPO₂) sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi DB.

Table 7 Distribusi Rata-Rata Saturasi Oksigen (SPO₂) dan Hasil Uji Wilcoxon Pada Intervensi DB Terhadap Penderita PPOK di RS Persahabatan Tahun 2010

Subjek	SPO ₂ (%)			Ket	Hasil Wilcoxon
	Pre	Post	Delta (Δ) Perubahan		
1	93	96	3	Naik	Wilcoxon -3.725 Rata-rata ΔPerubahan = 2,35 Nilai p = 0.00 Naik = 18 Turun = 1 Tetap = 1
2	92	98	6	Naik	
3	98	97	-1	Turun	
4	94	96	2	Naik	
5	96	98	2	Naik	
6	96	98	2	Naik	
7	92	96	4	Naik	
8	95	99	4	Naik	
9	94	98	4	Naik	
10	94	97	3	Naik	

11	97	98	1	Naik
12	94	97	3	Naik
13	98	99	1	Naik
14	97	98	1	Naik
15	97	98	1	Naik
16	96	98	2	Naik
17	95	98	3	Naik
18	93	97	4	Naik
19	98	98	0	Tetap
20	95	97	2	Naik

Dapat dilihat dari hasil uji statistik diatas bahwa bahwa rata-rata delta (Δ) perubahan saturasi oksigen sebesar 2,35% yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah diberikan intervensi DB. Dengan nilai rata-rata sebelum dilakukan intervensi DB adalah 95,20% dan sesudah dilakukan intervensi DB adalah 97,55%.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 20 orang pasien PPOK Usia 40-80 tahun yang dibagi menjadi 2 kategori intervensi, yaitu intervensi PLB dan intervensi DB yang dikaitkan terhadap nilai saturasi oksigen (SPO₂) pasien dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata dari Saturasi Oksigen (SPO₂) secara signifikan setelah dilakukan intervensi PLB dibandingkan dengan intervensi DB.

Nilai rata-rata Saturasi Oksigen (SPO₂) sebelum dilakukan intervensi PLB adalah 94,90% dengan SD sebesar 1,99% dan nilai rata-rata Saturasi Oksigen (SPO₂) setelah dilakukan intervensi PLB adalah 97,95% dengan SD sebesar 0,74%. Sedangkan nilai rata-rata Saturasi Oksigen (SPO₂) sebelum dilakukan intervensi DB adalah 95,20% dengan SD sebesar 1,93% dan nilai rata-rata Saturasi Oksigen (SPO₂) setelah dilakukan intervensi PLB adalah 97,55% dengan SD sebesar 0,88%.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dechman pada 22 orang subjek PPOK, dinyatakan bahwa teknik PLB ini secara signifikan dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah (pengikat O₂) dan dapat

meningkatkan saturasi oksigen (SPO_2) dalam darah dari nilai sebelum intervensi adalah 89,5% meningkat menjadi 92,1% karena membantu melancarkan saluran nafas sehingga pertukaran oksigen dan karbondioksida mudah dilakukan (Dechman, 2004).

Penelitian yang dilakukan oleh Mueller et al mengevaluasi efek dari PLB pada PaO_2 , $PaCO_2$ dan saturasi oksigen (SPO_2) pada pasien PPOK pada saat istirahat dan melakukan aktifitas, pada saat istirahat mereka menemukan peningkatan pada PaO_2 dan SaO_2 (Mueller, 1970)

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Tjep et al menggunakan oximeter telinga dalam studinya untuk mengetahui efek dari PLB terhadap SPO_2 , dengan hasil yang menunjukkan peningkatan secara signifikan. Mereka menemukan PLB meningkatkan pertukaran gas pada saat istirahat namun tidak pada saat melakukan latihan (Tjep, 1986; Fregonezi, 2004; Lourens, 2001; Webber, 1993).

Sedangkan menurut Gosselink, teknik Diaphragma Breathing adalah pergerakan dinding abdominal yang lebih dominan selama inspirasi dan pergerakan sangkar thoraks yang lebih sedikit, namun tidak disebutkan bahwa berpengaruh terhadap nilai saturasi oksigen (Gosselink, 2003).

Beberapa studi lain juga menunjukkan bahwa selama melakukan diaphragma breathing, pasien PPOK dapat secara sadar mengubah pola nafas yang lebih cenderung ke arah gerakan abdominal (Sackner, 1984; Gosselink, 2004).

Untuk itu penelitian ini diaplikasikan juga di Indonesia guna mengetahui hasil dari sebelum dan sesudah dilakukan intervensi PLB dan DB pada pasien PPOK di RS Persahabatan Rawamangun, Jakarta.

Dari hasil penelitian dan studi-studi yang telah dilakukan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa teknik pernapasan PLB dapat meningkatkan nilai saturasi oksigen karena dengan membuka jalan udara akan

membantu melepaskan udara yang terperangkap didalam paru.

Tidak demikian halnya dengan teknik pernapasan DB yang lebih bermanfaat terhadap pengaturan pola pernapasan menjadi lebih teratur, namun hal ini belum seutuhnya menjadi landasan mengingat sampel penelitian yang bersifat heterogenitas yang tidak dapat dibatasi mengingat jumlah sampel yang terbatas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, analisis dan interpretasi data didalam penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan :1) Terdapat perbedaan yang bermakna antara pemberian intervensi PLB dan intervensi DB terhadap saturasi oksigen (SPO_2) pada pasien PPOK berusia 40-80 tahun di RS Persahabatan Rawamangun, Jakarta tahun 2010. 2) Terdapat peningkatan nilai rata-rata Saturasi Oksigen yang signifikan sesudah diberikan latihan pernapasan Pursed Lip Breathing (PLB) dibandingkan dengan Diaphragma Breathing (DB) selama 3 kali per minggu selama 4 minggu terhadap pasien PPOK berusia 40-80 tahun di RS Persahabatan Rawamangun, Jakarta tahun 2010. Pada penelitian ini sampel yang digunakan bersifat heterogenitas, karena kesulitan untuk mendapatkan sampel yang bersifat homogen, sehingga untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dapat menggunakan subjek yang bersifat homogenitas.

Daftar Pustaka

- Tan Wan C, Tze P. (2008). COPD in Asia Where East Meets West. Chest: vol.133: p.517-527.
- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF). (2008). Clinical Practice Guideline for Physical Therapy in Patients with COPD. Dutch Journal of Physical Therapy: vol.118, no.4.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). (2003). Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia: Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).
- Tjep BL, Pretty TL, Burns M. (2005). Essential of Pulmonary Rehabilitation. A Pulmonary Education and Research Foundation Publication.

- Gosselink R. (2004). Review Series : Physiotherapy Techniques for Respiratory Disease. Breathing technique in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Chronic Respiratory disease*: vol.1: p.163-172.
- Ramos EMC, Venderlei LCM, Ramos D. (2009). Influence of Pursed Lips Breathing on Heart Rate Variability and Cardiorespiratory Parameters in Subject with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Rev Bras Fisioter*.
- Tiep BL, Burns M, Kao D. (1986) Pursed Lips Breathing Training Using Ear Oximetry. *Chest*; vol.90: p. 218-221.
- British Thoracic Society. (2009). Concise BTS/ACPRC Guidelines Physiotherapy Management of The Adult, Medical, Spontaneously Breathing Patient. *British Thoracic Society Reports*, vol. 1, no.1.
- NHS. (2008). Breathing Technique and Position to help reduce breathlessness. Salisbury District Hospital, Salisbury, Wiltshire SP2 8BJ.
- Fregonezi GAF, Resqueti FR, Rous RG. (2004). Review Article : Pursed Lips Breathing. *Arch Bronconeumol*; vol.40(6):p.279-82.
- Gosselink R. (2003). Controlled breathing and dyspnea in patient with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Journal of Rehabilitation Research and Development*; vol.40, no.5: p.25-34.
- Chan D, Chan G, Cheung C. (2000). Physiotherapy Practice Guidelines for COPD. *PTCOC*.
- Spahija J, Marchie M, Grassino A. (2005). Effect of Imposed Pursed Lips Breathing on Respiratory Mechanics and Dyspnea at Rest and During Exercise in COPD. *Chest*;vol.128: p.640-650.
- Lourens MS, Van Den Berg B, Hoogsteden HC. (2001). Effect of Expiratory Resistance on Gas-Exchange and Breathing Pattern in Chronic Obstructive Pulmonary Disease(COPD) Patients being Weaned From The Ventilator. *Acta Anaesthesiol Scand*; vol.45: p.115-1161.
- Dechman G, Wilson CR. (2004) Evidence Underlying Breathing Retraining in People With Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Physical Therapy*, vol. 84, no. 12.