

**Endrian MJW<sup>1</sup> Elsy Maria Rosa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Magister Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Program Magister Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## *EFEKTIFITAS NAFAS DALAM UNTUK MENINGKATKAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK)*

### **ABSTRAK**

Latar belakang: Global Initiative for chronic obstructive Lung Disease (GOLD) memperkirakan PPOK sebagai penyebab kematian ke-6 pada tahun 1990 dan akan meningkat menjadi penyebab ke-3 pada tahun 2020 di seluruh dunia. PPOK mengakibatkan penderita mendapatkan gangguan sistem pernafasan ini dapat dibuktikan dengan penurunan arus puncak ekspirasi (APE), dan menyebabkan gangguan fungsi pernafasan jadi latihan nafas dalam akan sangat membantu untuk meningkatkan arus puncak ekspirasi. Tujuan Penelitian: Penelitian akan mencari tahu efektifitas latihan nafas dalam untuk meningkatkan APE pada pasien PPOK.

Metode: penelitian menggunakan quasi experiment dengan dua grup pre dan post. Responden Penelitian ini pasien PPOK sebanyak 50 orang di poli klinik RSUD Kabupaten Ciamis dari April sampai dengan Mei 2015 dan diacak secara sederhana. Peneliti menggunakan data utama dari pengukuran peaks flow meter untuk mengukur APE. Uji statistik menggunakan paired T test dan independent T test.

Hasil: Paired T tes dengan  $\alpha$  95% menjelaskan nafas dalam efektif dalam meningkatkan arus puncak ekspirasi (APE) pada kelompok intervensi p value  $0,000 < 0,05$ . Independent sample T test dengan  $\alpha$  95% menjelaskan tidak ada perbedaan yang signifikan perubahan APE pada klien PPOK setelah dilakukan terapi modalitas latihan nafas pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan p value  $0,371 > 0,05$ . Kesimpulan: pada penelitian ini latihan nafas dalam penting dalam rehabilitasi pasien dengan PPOK untuk meningkatkan APE tetapi nafas dalam pada perlakuan tidak lebih baik dengan kontrol.

Kata Kunci: PPOK, APE, Nafas Dalam

### **ABSTRACT**

Background: Global Initiative for Obstructive Lung chronic Disease (GOLD) estimated that Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) as the 6th leading cause of death in 1990 and would rise to the cause of the 3 in 2020 worldwide. COPD resulted in patients getting the respiratory system could be evidenced by a decrease in peak expiratory flow (APE), and caused respiratory function disorder so deep breathing exercises would help to boost the peak expiratory flow (PEF). Purpose: The research wanted to know affectivity of slow deep breathing exercised in increasing of peak expiratory flow in COPD patient.

Methods: The researched used quasi experiment with two group pre and post test design. The responden tof this research was 50 patients of COPD in Ciamis Hospital from April to May 2015 which was gotten by simple randomization. The writer used primary data was taked from measured of peak expiratory flow at slow deep breathing groups.

Results: The statistical analysis used paired t test and independent t test. Paired t test with  $\alpha$  95% finding indicated that slow deep breathing were effective to increasing of peak expiratory flow (p value  $0,000 < 0,05$ ), and the analysis mean of two groups by independent t test with  $\alpha$  95% finding indicate that slow deep breathing as not effective to increase peak expiratory flow of COPD bronchiale patient (p value  $0,371 > 0,05$ ).

Conclusion: this research was stated that slow deep breathing exercised was important in rehabilitation of COPD patient to increase peak expiratory flow, but intervention group was not better than control group.

Keywords: COPD, Slow Deep Breathing, Peak Expiratory flow (PEF).

## PENDAHULUAN

*Global Initiative for chronic obstructive Lung Disease (GOLD)* memperkirakan PPOK sebagai penyebab kematian ke-6 pada tahun 1990 dan akan meningkat menjadi penyebab ke-3 pada tahun 2020 di seluruh dunia (Maranata, 2010). Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang tidak sepenuhnya reversibel. Hambatan aliran udara ini bersifat progresif dan berhubungan dengan respons inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun atau berbahaya (KEMENKES, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1022/menkes/sk/xi/2008 tentang pedoman pengendalian penyakit paru obstruktif kronik, 2008). Dispnea adalah keluhan utama penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), klien biasanya mempunyai riwayat merokok dan riwayat batuk kronis, bertempat tinggal atau bekerja di area dengan polusi udara berat, adanya riwayat alergi pada keluarga, adanya riwayat asma pada saat anak-anak (Muttaqin, 2008) Penelitian Iglesia Aliran ekspirasi puncak <150 L / min menunjukkan kekhususan terbaik dan nilai prediktif positif dengan sensitivitas maksimum untuk memprediksi kematian (Iglesia, 2004). Kapasitas vital kuat sering berkurang pada PPOK karena adanya udara yang terjebak (Bare, 2002). Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik, menjelaskan secara umum tata laksana PPOK yang pertama oleh obat-obatan untuk mengobati faktor pencetus atau adanya proses inflamasi, kedua dengan pengobatan penunjang. (KEMENKES, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1022/menkes/sk/xi/2008 tentang pedoman pengendalian penyakit paru obstruktif kronik, 2008) Pengobatan penunjang ini dapat dilakukan oleh perawat yaitu memberikan terapi non medis untuk membantu pasien PPOK dengan pemberian terapi modalitas salah satunya nafas dalam. Maka rumusan masalah nya adalah apakah terapi modalitas latihan nafas dalam efektif meningkatkan APE pada penderita PPOK?.

Tujuan penelitian ini adalah mencari tahu efektifitas latihan nafas dalam untuk meningkatkan APE pada pasien PPOK. Dengan begitu penyakit PPOK harus diberikan penanganan yang tepat, perawat memiliki peran suportif, rehabilitatif dan berperan serta dalam memberikan terapi non medis untuk membantu pasien PPOK dengan memberikan perawatan yang optimal untuk menunjang kebutuhan dasar manusia yaitu pemenuhan kebutuhan oksigenasi. Selama ini pasien PPOK hanya diberikan terapi medis tanpa diikuti terapi penunjang yang dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan respirasi adapun terapi melalui latihan nafas dalam diharapkan dapat dipergunakan oleh perawat klinis untuk menangani dispnea. Hal ini memberikan sebuah kerangka kerja dalam memberikan asuhan keperawatan bagi pasien dalam kondisi sehat, sakit akut, kronik dan sakit terminal.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen semu (*quasy-experimen*)t dengan *control group design* (Cochrane, 1974). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien PPOK di wilayah kerja rumah sakit umum Ciamis. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probaly sampling* (Sastroasmoro, 1995). Sampel dalam penelitian ini adalah pasien PPOK primer baik laki-laki maupun perempuan yang menjalani pengobatan rawat jalan di rumah sakit umum Ciamis Kabupaten Ciamis. Jumlah sampel yang digunakan adalah 25 responden. Maka jumlah sampel minimal untuk masing-masing kelompok perlakuan yaitu 25 responden dan untuk kelompok kontrol 25 responden jadi total sampel adalah 50 responden. Pemilihan responden penelitian juga berdasarkan pada pertimbangan peneliti, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Lokasi penelitian di RSUD Ciamis waktu penelitian telah dilakukan pada bulan April –Mei tahun 2015. data diolah dengan menggunakan perangkat komputer dengan menggunakan *paired t-test*

dan independen sampel t-test. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: menggunakan *Peak Flow Meter* (Santosa, 2004), *kuesioner*, *lembar observasi*. uji validitas dan realibilitas instrumen yaitu kalibrasi pengukur arus puncak ekspirasi *peak flow meter dengan models Dato spir Peak 10*. Sudah dilakukan oleh *Sibel Group* dari sertifikat yang dikeluarkan Oleh *Agencia Espanola de Medicamentos y product Sanitorios* untuk uji kualitas dengan no: 95 10 0011 CP, di Barcelona pada tanggal 6 November 2013. Menerangkan bahwa *Dato spir Peak 10* sudah dikalibrasi berdasarkan; EN ISO 10993-1:2009+AC:2010, EN ISO 23747:2009, EN 62366:2008, EN 1041:2008, EN ISO 15223-1:2012, EN ISO 14971:2012. Variabel bebas nafas dalam adalah merupakan tindakan yang disadari untuk mengatur pernafasan secara dalam dan lambat yang dapat menimbulkan efek relaksasi (Sepdianto, 2008). Variabel terikat arus puncak ekspirasi atau kapasitas vital diukur dengan meminta pasien bernafas dan menghembuskan dengan penuh melalui spirometer (Bare, 2002) Responden melakukan nafas dalam 2 kali sehari dengan teknik sebagai berikut; melakukan nafas secara perlahan dan dalam melalui hidung. Tarik nafas selama 3 detik, rasakan abdomen mengembang saat menarik nafas, tahan nafas selama 3 detik, kerutkan bibir, keluarkan melalui mulut. Hembuskan nafas secara perlahan selama 6 detik. Rasakan abdomen bergerak kebawah

Kemudian APE diukur dengan penggunaan *Peak flow meter* (Santosa, 2004), tempatkan indikator pada pangkal dari skala *peak flow meter*, Lakukan inspirasi dalam, Letakkan corong peniup *peak flow meter* dalam mulut, Jangan sampai lidah menutup corong peniup, ekspirasikan semua udara yang telah diinspirasi secara kuat dan cepat semaksimal mungkin, catat angka pada skalanya, lakukan percobaan ini tiga kali, ambil nilai yang tertinggi (Santosa, 2004). Keterbatasan penelitian Sesuai dengan waktu yang telah disepakati, kombinasi terapi nafas dalam dilakukan 2 kali dalam sehari. Namun pengumpulan data pre dan post dilakukan dua kali sehari setiap kali pertemuan pada pagi hari jam 07.00-11,00 WIB dan sore hari 15.00-1900 wib Sehingga data yang terkumpul tidak sama dengan intervensi yang dilakukan responden. Pengumpulan data karakteristik responden belum kaji secara mendalam tentang penggunaan terapi komplementer yang lain saat penelitian.

## HASIL

Tabel 1.1 Distribusi responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, Riwayat menderita asma dari orang tua, riwayat menderita penyakit infeksi paru, riwayat terpapar asap rokok atau asap industri (polusi udara), Mempunyai kebiasaan merokok, mempunyai riwayat penyakit jantung, dan tinggi badan di RSUD Ciamis (n=50)

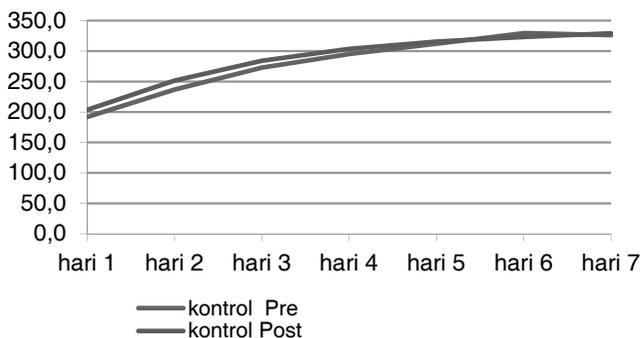
Variabel	Intervensi (n=25)		Kontrol (n=25)		p-value
<b>Usia</b> (Mean, $\pm$ SD)	53,40 $\pm$ 5,9		51,6 $\pm$ 5,5		0,280*
<b>Tinggi Badan</b> (Mean, $\pm$ SD)	158,6 $\pm$ 6,7		165 $\pm$ 7,9		0,05*
<b>Jenis Kelamin</b> (F, %)					
Laki-laki	22	88	24	96	0,975**
Perempuan	3	12	1	4	
<b>Pendidikan Terakhir</b> (F,%)					
Tidak Sekolah	0	0	6	24	0,089**
SD	18	72	10	40	
SMP	1	4	3	12	
SMA	5	20	3	12	
Perguruan Tinggi	1	4	3	12	

Variabel	Intervensi (n=25)		Kontrol (n=25)		p-value
<b>Pekerjaan</b> (F, %)					
Buruh	15	60	11	44	0,115**
TNI, POLRI, PNS	2	8	10	40	
Wiraswasta	1	4	1	4	
Petani	3	12	0	0	
IRT	2	8	0	0	
Swasta	2	8	3	12	
<b>Riwayat menderita asma dari orang tua</b> (F, %)					
Ya	9	36	19	76	0,388**
Tidak	16	64	6	24	

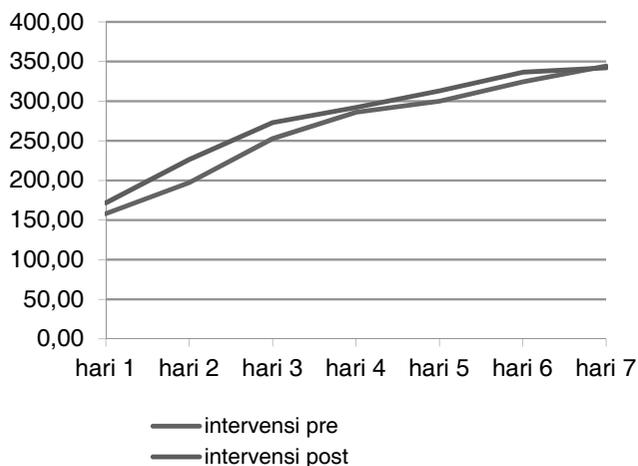
Variabel	Intervensi (n=25)		Kontrol (n=25)		p-value
<b>Riwayat menderita penyakit infeksi paru (F, %)</b>					
Ya	2	8	4	16	0,572**
Tidak	23	92	21	84	
<b>Riwayat terpapar asap rokok atau asap industri (F, %)</b>					
Ya	21	84	15	60	0,378**
Tidak	4	16	10	40	
<b>Mempunyai kebiasaan merokok (F,%)</b>					
Ya	10	40	13	52	0,473**
Tidak	15	60	12	48	

p > 0,05 tidak ada perbedaan karakteristik, hasil uji *Independent t-test*.

\*\* p > 0,05 tidak ada perbedaan karakteristik, uji *Pearson Chi-Square*.



Gambar. 1 APE Sebelum dan Sesudah Pemberian Terapi Nafas Dalam Rata-rata APE Kontrol



Gambar.2. APE Sebelum dan Sesudah Pemberian Terapi Nafas Dalam Rata-rata APE Intervensi

Grafik diatas menunjukkan rata-rata APE kelompok intervensi sebelum diberikan terapi nafas dalam (pre I) APE sebesar 158 L/m dan setelah diberikan (post VII) APE menjadi 342 L/m. Sedangkan rata-rata APE pada kelompok kontrol (pre I) APE 191,8 L/m dan post VII APE menjadi 329 L/m.

Tabel 2 Uji beda mean arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah terapi nafas dalam pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di wilayah RSUD Ciamis (n=50)

Kelompok	Nilai APE Pre dan Post kunjungan ke	Mean ± s.b	Mean difference ± s.b	CI 95%	p-value
Intervensi	I pre	158±41	-13,6±18	6-21	0,001*
	I Post	171±38			
	II pre	197±44	-29,2±40	13-46	0,001*
	II Post	226±44			
	III pre	253±35	-20,96±33	7-34	0,004*
	III Post	274±47			
	IV pre	286±67	-6±67	22-35	0,659
	IV Post	292±54			
	V pre	300±69	-12,8±73	17-43	0,387
	V Post	313±63			
	VI pre	324±43	-12±34	0,7-25	0,063
	VI Post	336±44			
	VII pre	344±45	2,4±30	10-15	0,686
	VII Post	342±46			
I dan VII**	158±41	-184±54	161-206	0,000*	
	342±46				
Kontrol	I pre	192±77	-11,76±17	5-19	0,002*
	I Post	204±71			
	II pre	237±70	-14,8±24	5-25	0,005*
	II Post	252±67			
	III pre	273±65	-11,2±21	3-20	0,013*
	III Post	284±61			
	IV pre	295±59	-8,4±19,3	0,435-16	0,040*
	IV Post	304±60			
	V pre	312±57	-3,2±21	5-12	0,448
	V Post	316±59			
	VI pre	330±51	-6±23	4-15	0,206
	VI Post	324±56			
	VII pre	326±49	-3,2±18	4-11	0,388
	VII Post	330±51			
I dan VII**	192±77	-137,76±71	108-167	0,000*	
	330±51				

< 0,05 Signifikan hasil uji *paired sampel t test*

\*\* Arus Puncak Ekspirasi pre kunjungan I dan post kunjungan VII

Uji paired T test Menunjukkan bahwa arus puncak ekspirasi pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah pemberian terapi nafas dalam ada peningkatan setiap kunjungan sebesar 6,00 – 29,20 poin dan setelah 7 hari atau perbandingan kunjungan ke I (pre) dengan kunjungan ke VII (post) peningkatan sebesar 184 poin. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *paired t test* didapatkan hasil kunjungan I-VII dan perbandingan kunjungan I (pre) dengan kunjungan VII (post) nilai  $p=0,00$  untuk kelompok intervensi. Nilai  $p < 0,05$ , yang berarti terapi nafas dalam efektif terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi pada kelompok intervensi secara *signifikan*. Dapat dijelaskan pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah pemberian terapi nafas dalam ada peningkatan setiap kunjungan sebesar 3,00 – 11,76 poin dan setelah 7 hari atau perbandingan kunjungan ke I (pre) dengan kunjungan ke VII (post) peningkatan sebesar 137,6 poin. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *paired t test* didapatkan hasil kunjungan I-VII dimana perbandingan kunjungan I (pre) dengan kunjungan VII (post) nilai  $p=0,00$  untuk kelompok intervensi. Nilai  $p < 0,05$ , yang berarti terapi nafas dalam efektif terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi pada kelompok kontrol secara *signifikan*.

Kenapa APE meningkat pada hari pertama pada kelompok kontrol maupun intervensi dapat dijelaskan sebagai berikut, bahwa sampel merupakan pasien dari rawat jalan rumah sakit umum Ciamis menderita PPOK. Hari pertama klien datang ke rumah sakit dengan keluhan dispnea ini sudah tertangani dengan penatalaksanaan PPOK diawali pemberian obat-obatan; bronkodilator, anti inflamasi, antibiotik, mukolitik dan antitusif<sup>2</sup>, pada dasarnya penelitian ini adalah terapi komplementer sehingga kelompok kontrol maupun intervensi mendapatka terapi-terapi tersebut. Maka dari

itu ketika koresponden pada hari pertama diperiksa APE di poli untuk sebelum dan sorenya untuk sesudahnya klien sudah mengkonsumsi minum obat. Terutama bronkodilator yang dapat meningkatkan elastisitas dan mengurangi sesak. Jadi pada pagi klien masih mengeluh sesak grade 1-3 tapi sore hari klien sudah membaik sehingga APE pun ikut meningkat.

Tabel 3 Perbedaan peningkatan arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah mendapatkan terapi nafas dalam antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol di wilayah kerja RSUD Ciamis (n=50)

APE kunjungan ke	Arus Puncak Ekspirasi	Rerata $\pm$ s.b	Mean difference (CI95%)	p-value
I	Intervensi Kontrol	158 $\pm$ 41 191,84 $\pm$ 77	33,84 (1,6- 69,3)	0,061
II	Intervensi Kontrol	197 $\pm$ 44 236 $\pm$ 70	40 (6,4 -73)	0,020*
III	Intervensi Kontrol	252 $\pm$ 35 272 $\pm$ 65	20 (9,6-50)	0,182
IV	Intervensi Kontrol	286 $\pm$ 67 295 $\pm$ 59	9,2 (27-45)	0,608
V	Intervensi Kontrol	300 $\pm$ 69 312 $\pm$ 57	12 (24-48)	0,505
VI	Intervensi kontrol	324 $\pm$ 43 329 $\pm$ 51	5,2(22-32)	0, 698
VII	Intervensi Kontrol	344,4 $\pm$ 45 326,4 $\pm$ 49	-18 (9-45)	0,185
I Pre dan VII Post**	Intervensi Kontrol	342 $\pm$ 46 329,60 $\pm$ 51,3	-12,40 (15- 40)	0,371

\*  $p < 0,05$  Signifikan hasil uji Independent sample t test\*\* Aus Puncak Ekspirasi pre kunjungan I dan post kunjungan VII

Dapat diketahui bahwa perbedaan peningkatan arus puncak ekspirasi sebelum dan sesudah mendapatkan terapi nafas dalam pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pasien PPOK di wilayah kerja RSUD Ciamis setelah dilakukan uji statistik dengan *independen sample t test* diperoleh hasil kunjungan ke I dan kunjungan ke VII serta hasil pretest kunjungan I dan posttest

kunjungan VII nilai  $p > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan arus puncak ekspirasi kelompok intervensi dengan kelompok kontrol secara *signifikan*.

## PEMBAHASAN

Hal ini memperkuat teori dari pengertian PPOK sendiri yaitu Obstruksi saluran nafas pada PPOK bersifat *ireversibel* dan terjadi karena perubahan struktural pada saluran nafas kecil yaitu : inflamasi, fibrosis, metaplasia sel goblet dan hipertropi otot polos penyebab utama obstruksi jalan nafas (PDPI, 2003). Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang tidak sepenuhnya reversibel. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa PPOK adalah penyakit *ireversibel* sulit diperbaiki terutama pada jalan nafas, dibuktikan dengan teknik nafas dalam tidak terbukti secara signifikan meningkatkan APE (KEMENKES, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1022/menkes/sk/xi/2008 tentang pedoman pengendalian penyakit paru obstruktif kronik , 2008). Penelitian Dewi Natalia nafas dalam meningkatkan APE pada penderita asma bronchial hal ini dapat dipengaruhi dari perbedaan etiologi penyakit PPOK dan asma yang berbeda dimana kita ketahui bahwa untuk PPOK penyebabnya banyak dari infeksi dan alergi (Natalia, 2007). Sedangkan untuk asma hanya diakibatkan oleh alergen sehingga pengontrolan nafas akan dapat mengendalikan saluran nafas dan tentunya akan meningkatkan APE.

Tetapi kita ketahui bahwa nafas dalam adalah teknik relaksasi bahwa *Slow deep breathing* merupakan tindakan yang disadari untuk mengatur pernafasan secara dalam dan lambat yang dapat menimbulkan efek relaksasi (Perry, 2005). Relaksasi secara umum merupakan keadaan menurunnya kognitif, fisiologis dan perilaku. Terapi relaksasi banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk dapat mengatasi berbagai masalah misalnya stress, ketegangan otot, nyeri, hipertensi, gangguan

pernafasan dan lain-lain. Sedangkan pengobatan penunjang yang disarankan yaitu latihan fisik dan latihan respirasi (PDPI, 2003) Maka dari itu peneliti merasakan bahwa metode nafas dalam belum dapat dikategorikan melatih fisik apalagi melatih pernafasan tetapi metode nafas dalam adalah metode relaksasi otot pernafasan, terbukti pada penelitian ini bahwa nafas dalam tidak signifikan meningkatkan APE.

## KESIMPULAN

Tidak ada perbedaan yang signifikan perubahan APE pada klien PPOK setelah dilakukan terapi modalitas latihan nafas pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Maka dari itu terapi nafas dalam efektif terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi, tetapi kelompok intervensi hanya tidak lebih baik di bandingkan dengan kelompok kontrol.

## SARAN

Tenaga kesehatan diusahakan untuk mencari teknik komplementer yang tepat selain nafas dalam untuk meningkatkan APE dikarenakan nafas dalam terbukti tidak efektif. Diharapkan perawat rawat inap dan poli klinik tidak selalu mengandalkan terapi nafas dalam untuk mengatur nafas agar efektif kemudian tidak memberikan informasi yang kurang tepat seperti memberikan pendidikan kesehatan pada pasien dispnea untuk nafas dalam karena terbukti tidak membantu klien dispnea pada PPOK. Untuk penderita PPOK nafas dalam bukanlah terapi untuk membantu meningkatkan APE agar terhindar dari dispnea sehingga diharapkan tidak putus terapi medikasi dan obat-obatan pembantu pernapasan karena terapi nafas dalam tidak begitu membantu untuk melegakan saluran nafas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terimakasih Pada dr. H. Aceng Solehudin,.M.Kes selaku direktur RSUD Ciamis,

Ade Erni, S.Kep.,Ners.,M.Km Sub Seksi 1 Rawat Inap yang telah membantu peneliti di RSUD Ciamis. Dan Nurmela Malyasari, ST selaku asisten lapangan peneliti. Saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Iglesia, Fernando & *et al.* (2004). Peak Expiratoiy Flow Rate as Predictor of Inpatient Death in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Southern Medical Journal*. 9:266-277 diakses tanggal 20 Maret 2014 dari <http://www.ncbi.nlm.gov/pmc> Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1022/menkes/sk/xi/2008 Tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta
- Maranata, Daniel,. (2010). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Paru 2010*. Surabaya: Departemen Ilmu Penyakit Paru FK Unair-RSUD Dr. Soetomo
- Muttaqin, A. (2008). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Jakarta: Salemba Medika
- Natalia, Dewi. (2007) *Ektifitas Pursed Lips Breathing Dan Tiup Balon Dalam Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pasien Asma Bronchiale Di Rsud Banyumas*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*. 3 :52-58 diakses tanggal 24 Juli 2014 dari <http://www.unsoed.ac.id>
- Perry, A, G & Potter, P, A.,(2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses dan Praktik*. Jakarta: EGC
- Persatuan Dokter Paru Indonesia.(2003). *Buku Pedoman PPOK. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia*. Jakarta
- Santosa, Slamet (2004). *Perbandingan Nilai Arus Puncak Ekspirasi Antara Perokok dan Bukan Perokok*. Artikel Ilmiah, Bagian Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Maranatha, Indonesia
- Sastroasmoro S. (2008). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Sepdianto, T, C. (2008). *Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Kota Blitar*. Tesis, Program Pasca Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Indonesia.
- Smeltzer, S, C., & Bare, B, G. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC.