

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN  
*DIAFRAGMA BREATHING* PADA  
MOBILISASI SANGKAR *THORAKS*  
TERHADAP PENINGKATAN *EKSPANSI THORAKS*  
PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS (PPOK)**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Nama :Novia Wardani

NIM :1610301277

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN  
DIAFRAGMA BREATHING PADA  
MOBILISASI SANGKAR THORAKS  
TERHADAP PENINGKATAN EKSPANSI THORAKS  
PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS (PPOK)**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Novia Wardani


NIM : 1610301277

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui  
Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi  
pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Siti Khotimah, SST.Ft., M.Fis

Tanggal : 20 Februari 2018

Tanda tangan : 





# PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN *DIAFRAGMA BREATHING* PADA MOBILISASI SANGKAR *THORAKS* TERHADAP PENINGKATAN *EKSPANSI THORAKS* PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIS (PPOK)<sup>1</sup>

Novia Wardani<sup>2</sup>, Siti Khotimah<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** PPOK terjadi karena adanya kelainan obstruksi saluran nafas pada paru-paru, hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita PPOK, salah satunya adalah terjadi penurunan *ekspansi thoraks* pada penderita PPOK. Di RS Respira Yogyakarta dari 190 pasien PPOK rawat jalan di poli fisioterapi, 50% diantaranya mengalami penurunan *ekspansi thoraks*. **Tujuan :** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimental* dengan *pre and post test two group design*. Kelompok I diberikan intervensi mobilisasi sangkar *thoraks* dilakukan selama 6 minggu, 3 kali dalam seminggu. Sedangkan kelompok II diberikan intervensi *mobilisasi sangkar thoraks* dengan *diafragma breathing* dilakukan selama 6 minggu, 3 kali dalam seminggu sedangkan untuk *diafragma breathing* dilakukan selama 4 minggu, 5 kali dalam seminggu. **Hasil :** hasil analisa data hipotesis I dengan *paired t-test* kelompok I dan II pada titik pengukuran *axilla* dan *procecus xypoides* nilai  $p=0,001$ , titik pengukuran *intercostae 4-5*  $p=0,004$  ( $p<0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK. Hasil analisa data hipotesis II titik pengukuran *axilla* dan *intercostae 4-5*  $p=0,208$  ( $p>0,05$ ) berarti tidak ada pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK pada titik *axilla* dan *intercostae 4-5*, titik pengukuran *procecus xypoides*, nilai  $p=0,05$  ( $p<0,05$ ) berarti ada pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK pada titik *procecus xypoides*. Hasil analisa data dengan *independent sample t-test* menunjukkan nilai  $p=0,007$  pada titik pengukuran *axilla*, *intercostae 4-5* nilai  $p=0,002$ , dan *procecus xypoides*  $p=0,000$ , jadi  $p<0,05$  dapat disimpulkan ada perbedaan pengaruh penambahan *mobilisasi sangkar thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK). **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada *mobilisasi sangkar thoraks* terhadap terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK. **Saran :** Diharapkan peneliti selanjutnya meneliti faktor genetik, dan paparan pekerjaan

**Kata Kunci :** *diafragma breathing*; mobilisasi sangkar *thoraks*; *ekspansi thoraks*, PPOK; *midline*

**Kepustakaan :** 45 (2007-2016)

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# DIFFERENT IMPACT OF ADDING DIAPHRAGM BREATHING ON THORAX MOBILIZATION TO THE INCREASE OF THORAX EXPANSION ON CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNGS DISEASE<sup>1</sup>

Novia Wardani<sup>2</sup>, Siti Khotimah<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Chronic obstructive lungs disease happens due to the disability of respiration line obstruction in lungs. It can influence patient's living quality, one of those is the decrease of thorax expansion on patients of chronic obstructive lungs disease. In Respira Yogyakarta Hospital, among 190 patients of chronic obstructive lungs disease who had outward treatment, 50% of them experienced thorax expansion decrease. **Objective:** The aim of the study was to investigate different impact of adding diaphragm breathing on thorax mobilization to the increase of thorax expansion on chronic obstructive lungs disease. **Method:** The study applied quasi experimental method with pre and post-test two group design. Group I received intervention of thorax mobilization done during 6 weeks with 3 times a week frequency while group II got intervention of thorax mobilization with diaphragm breathing done during 4 weeks with 5 times a week as the frequency. **Result:** The result of data analysis of hypothesis I with paired t-test in group I and II in the spot of axilla and procecus xypoideus with p value = 0.001; the spot of intercostae measurement 4 – 5 got p value = 0.004 ( $p < 0.05$ ), so it can be concluded that there was impact of thorax mobilization to the increase of thorax expansion to the increase of thorax expansion on chronic obstructive lungs disease in procecus xypoideus spot. The result of data analysis with independent t-test showed p value = 0.007 in *axilla* measurement spot, intercostae 4 – 5 value  $p = 0.002$ , and procecus xypoideus  $p = 0.000$ , so  $p < 0.05$  showed that there was different impact of adding thorax mobilization to the increase of thorax expansion on chronic obstructive lungs disease. **Conclusion:** There was different impact of adding diaphragm breathing on thorax mobilization to the increase of thorax expansion on chronic obstructive lungs disease. **Suggestion:** It is suggested that further researchers examine genetic factor and job exposure.

**Keywords :** diaphragm breathing; thorax mobilization; thorax expansion, chronic obstructive lungs disease; midline

**References :** 45 (2007 -2016)

---

<sup>1</sup> Thesis title

<sup>2</sup> Student of Physical Therapy Program, Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

<sup>3</sup> Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang sering dijumpai pada masyarakat berhubungan dengan kardiovaskuler adalah Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit yang dapat dicegah dan diobati, ditandai dengan keterbatasan aliran udara yang terus-menerus yang biasanya progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi kronis pada saluran nafas dan paru-paru terhadap partikel gas yang beracun atau berbahaya (*Global Initiative for Chronic Lung Disease*, 2015).

Di Rumah Sakit Khusus Paru- Paru Respirasi Yogyakarta, diperoleh data pada periode Agustus 2017 sampai dengan Oktober 2017, pasien PPOK yang menjalani rawat jalan di poli fisioterapi dengan jumlah pada bulan Agustus 2017 sebanyak 307 pasien, bulan September 2017 sebanyak 232 pasien, dan pada bulan Oktober 2017 sebanyak 299 pasien. Pasien dengan PPOK di RS Khusus Paru-Paru Yogyakarta menduduki urutan pertama pada laporan 10 besar penyakit rawat jalan, sedangkan urutan kedua dan ketiga adalah *bronkitis* dengan jumlah pasien 132 dan asma dengan jumlah 96 pasien.

Sekumpulan tanda dan gejala klinis dari penyakit ini antara lain batuk, produksi sputum, sesak nafas dan keterbatasan aktifitas (Khotimah, 2013). Dari penurunan aktifitas fisik tersebut maka secara otomatis akan mempengaruhi kualitas hidup penderita, salah satu yang sering terjadi adalah adanya penurunan *ekspansi thoraks* pada penderita PPOK. *Problem* penurunan *ekspansi thoraks* ini disebabkan karena adanya kekakuan dan kelelahan yang berkepanjangan pada saat *inspirasi* (Saputro, 2015).

Untuk meningkatkan *ekspansi thoraks* dapat diberikan latihan pernafasan *diafragma breathing* dan pemberian latihan mobilisasi sangkar *thoraks*. Tujuan pemberian latihan pernafasan *diafragma breathing* pada pasien PPOK adalah untuk memperbaiki mobilitas sangkar *thoraks* mengatur dan mengkoordinasi kecepatan pernafasan sehingga bernafas lebih efektif dan mengurangi kerja pernafasan sehingga sesak nafas berkurang dan menjadikan kualitas hidupnya meningkat (Basuki, 2008).

Sedangkan pemberian mobilisasi sangkar *thoraks* bertujuan untuk mengatasi ventilasi yang tidak efisien dari disfungsi pompa dada. Latihan mobilisasi sangkar *thoraks* adalah salah satu dari banyak teknik yang sangat penting dalam terapi fisik dada konvensional untuk meningkatkan mobilitas dinding dada dan meningkatkan ventilasi (Gupta, et al 2014).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi eksperimental*, dan rancangan yang digunakan *pre and post test two group design*. Populasi pada penelitian ini adalah pasien PPOK rawat jalan di poli fisioterapi Rumah Sakit Khusus Paru-Paru Yogyakarta, dengan kelompok I mobilisasi sangkar *thoraks*, sedangkan pada kelompok II diberi perlakuan mobilisasi sangkar *thoraks* dan *diafragma breathing*. Berdasarkan rumus *pocock* jumlah sampel masing- masing kelompok berjumlah 5 sampel. Dalam proses penelitian, peneliti mendapatkan 10 sampel yang terbagi kelompok I mobilisasi sangkar *thoraks* 5 sampel sedangkan kelompok II mobilisasi sangkar *thoraks* dengan *diafragma breathing* 5 sampel.

Sebelum diberikan perlakuan sampel terlebih dahulu dilakukan pengukuran dan *assesment* meliputi : umur, berat badan, riwayat merokok dan pengukuran *ekspansi thoraks* dengan menggunakan *midline*. Terdapat 10 orang yang mewakili dari populasi yang dibagi 2 kelompok yaitu kelompok I diberi mobilisasi sangkar *thoraks* seminggu 3 kali selama 6 minggu dan kelompok II diberi mobilisasi sangkar *thoraks* seminggu 3 kali selama 6 minggu dan *diafragma breathing* 5 kali dalam 4 minggu.

## HASIL PENELITIAN

### Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (Th)	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
50-55	0	0	3	60
56-60	2	40	2	40
61-70	3	60	0	0
Jumlah	100	100	5	100

Berdasarkan tabel 1 distribusi usia pada kelompok I terdiri dari 2 orang berusia diantara 56-70 (40%), dan 3 orang berusia diantara 61-70 tahun (60%), pada kelompok I usia minimal 62 tahun, dan maksimal 70 tahun. Sedangkan pada kelompok II terdiri dari 3 orang berusia diantara 50-55 tahun (60%), dan 2 orang berusia diantara 56-60 tahun (20%), pada kelompok II usia minimal 51 tahun dan maksimal umur 67 tahun.

### Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok I		Kelompok II	
	N	%	n	%
Laki -Laki	5	100	5	100
Jumlah	5	100	5	100

Berdasarkan tabel 2 distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, kelompok I laki-laki berjumlah 5 orang (100%), dan kelompok II laki-laki berjumlah 5 orang (100%).

### Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan

Berat Badan (Kg)	Kelompok I		Kelompok II	
	N	%	n	%
50-55	1	20	2	40
56-60	2	40	1	20
61-70	2	40	2	40
Jumlah	5	100	5	100

Berdasarkan tabel 3 distribusi responden berdasarkan berdasarkan berat badan, pada kelompok I terdapat 1 orang dengan berat badan diantara 50-55 kg (20%), 2 orang dengan berat badan diantara 56-60 kg (40%), dan 2 orang berat badan diantara 61-70 kg (40%), pada kelompok I minimal berat badan pada responden 55 kg dan maksimal berat badan 65 kg. Sedangkan pada kelompok II, terdapat 2 orang dengan berat badan diantara 50-55 kg (40%), 1 orang berat badan diantara 56-60kg (20%), dan 2 orang berat badan diantara 61-70 kg (40%), pada kelompok II minimal berat badan pada responden 51 kg dan maksimal berat badan 63 kg.



## Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Merokok

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Merokok

Riwayat	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
Merokok	4	80	3	60
Tidak Merokok	1	20	2	40
Jumlah	5	100	5	100

Dari tabel 4 distribusi responden berdasarkan riwayat merokok, pada kelompok I diperoleh data 4 orang memiliki riwayat merokok(80%), dan 1 orang tidak merokok. Sedangkan pada kelompok II, diperoleh data 3 orang merokok (60%), dan 2 orang tidak merokok (40%).

## Distribusi Responden Berdasarkan Pengukuran *Ekspansi Thoraks*

Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Pengukuran *Ekspansi Thoraks*

Hasil Pengukuran <i>Axilla</i> (cm)	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
1	1	20	1	20
2	3	60	3	60
3	1	20	1	20
Jumlah	5	100	5	100
Hasil Pengukuran <i>Intercostae 4-5</i> (cm)				
1	1	20	1	20
2	3	60	3	60
3	1	20	1	20
Jumlah	5	100	5	100
Hasil Pengukuran <i>Procecus Xypoideus</i> (cm)				
1	2	40	2	40
2	2	40	2	40
3	1	20	1	20
Jumlah	5	100	5	100

Berdasarkan tabel 5 distribusi responden berdasarkan pengukuran *ekspansi thoraks* didapatkan hasil pengukuran pada titik *axilla* kelompok I dan II didapatkan 1 cm berjumlah 1 orang (20%), hasil pengukuran 2 cm, pada kelompok I dan II berjumlah 3 orang (60%), dan hasil pengukuran 3 cm kelompok I dan II berjumlah 1 orang (20%). Hasil pengukuran pada titik *intercostae 4-5* didapatkan 1 cm kelompok I dan II berjumlah 1 orang (20%), hasil pengukuran 2 cm kelompok I dan II berjumlah 3 orang (60%), dan hasil pengukuran 3 cm kelompok I dan II berjumlah 1 orang (20%). Hasil pengukuran pada titik *procecus xypoideus* didapatkan 1 cm kelompok I dan II berjumlah 2 orang (40%), hasil pengukuran 2 cm kelompok I dan II berjumlah 2 orang (40%), dan hasil pengukuran 3 cm kelompok I dan II berjumlah 1 orang (20%).

## Uji Normalitas

Tabel 6 Uji Normalitas Pengukuran *Ekspansi Thoraks*

	Kelompok I		Kelompok II	
	Nilai p Sebelum Intervensi	Nilai p Setelah Intervensi	Nilai p Sebelum Intervensi	Nilai p Setelah Intervensi
<i>Axilla</i>	0,325	0,314	0,325	0,325
<i>Intercostae</i> 4-5	0,325	0,314	0,314	0,314
<i>Procecus</i> <i>Xypoideus</i>	0,314	0,314	0,314	0,314

Berdasarkan tabel 6 didapatkan nilai p pada kelompok I pada pengukuran titik *axilla* sebelum intervensi dan sesudah intervensi 0,314. Nilai p pada kelompok II sebelum intervensi dan sesudah intervensi adalah 0,325, dimana  $p > 0,05$  yang berarti kelompok I dan II sampel berdistribusi normal. Nilai p pada kelompok I pada pengukuran titik *intercostae* 4-5 sebelum intervensi adalah 0,325 dan sesudah intervensi 0,314. Nilai p pada kelompok II sebelum dan sesudah intervensi adalah 0,314, dimana  $p > 0,05$  yang berarti sampel kelompok I dan II berdistribusi normal. Nilai p pada kelompok I pada pengukuran titik *procecus xypoideus* sebelum intervensi dan sesudah intervensi adalah 0,314. Nilai p pada kelompok II sebelum intervensi dan sesudah intervensi adalah 0,314, dimana  $p > 0,05$  yang berarti sampel kelompok I dan II berdistribusi normal.

## Uji Homogenitas

Tabel 7 Uji Homogenitas Pengukuran *Ekspansi Thoraks*

Kelompok I dan II ( <i>Axilla</i> )	Nilai p
Pengukuran <i>Ekspansi Thoraks axilla</i> sebelum intervensi	1,000
Pengukuran <i>Ekspansi Thoraks axilla</i> sesudah intervensi	0,447
Kelompok I dan II ( <i>Intercostae</i> 4-5)	
Pengukuran <i>Ekspansi Thoraks Intercostae</i> 4-5 sebelum intervensi	0,464
Pengukuran <i>Ekspansi Thoraks Intercostae</i> 4-5 sesudah intervensi	1,000
Kelompok I dan II ( <i>Procecus Xypoideus</i> )	
Pengukuran <i>Ekspansi Thoraks Procecus Xypoideus</i> sebelum intervensi	1,000
Pengukuran <i>Ekspansi Thoraks Procecus</i> sesudah intervensi	0,447

Berdasarkan tabel 7 nilai p pada titik *axilla*, kelompok I dan II sebelum intervensi diperoleh nilai  $p = 1,000$  dan sesudah perlakuan  $p = 0,447$ , nilai p pada titik *intercostae* 4-5, kelompok I dan II sebelum intervensi diperoleh nilai  $p = 0,464$  dan sesudah perlakuan  $p = 1,000$ , sedangkan nilai p pada titik *procecus xypoideus*, kelompok perlakuan I dan II sebelum intervensi diperoleh nilai  $p = 1,000$  dan sesudah perlakuan  $p = 0,447$ . Dimana kelompok dan II nilai  $p > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah sama atau homogen.



## Uji Hipotesis I

Tabel 8 Uji Hipotesis I Kelompok I

Titik	Mean		SD		Nilai p
	Sebelum intervensi	Sesudah Intervensi	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi	
<i>Axilla</i>	2,00	4,20	0,707	0,837	0,001
<i>Intercostae</i> 4-5	2,00	4,20	0,707	0,837	0,004
<i>Procecus Xypoideus</i>	1,80	4,20	0,837	0,837	0,001

Berdasarkan tabel 8 hasil uji hipotesis I pengukuran pada titik *axilla* diperoleh nilai  $p = 0,001$ , titik *intercostae* 4-5 diperoleh nilai  $p = 0,004$ , titik *procecus xypoideus* diperoleh nilai  $p = 0,001$  artinya  $p < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian latihan mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* pada pasien PPOK.

## Uji Hipotesis II

Tabel 9 Uji Hipotesis II Kelompok II

Titik Pengukuran	Mean		SD		Nilai p
	Sebelum intervensi	Sesudah Intervensi	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi	
<i>Axilla</i>	2,00	2,60	0,707	0,548	0,208
<i>Intercostae</i> 4-5	2,00	2,60	0,707	0,548	0,208
<i>Procecus Xypoideus</i>	1,80	3,20	0,837	0,837	0,005

Berdasarkan tabel 9 hasil uji hipotesis II pada titik *axilla* dan pada titik *intercostae* 4-5 diperoleh nilai  $p = 0,208$ , pada titik *procecus xypoideus* diperoleh nilai  $p = 0,005$  artinya  $p < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian mobilisasi sangkar *thoraks* dan *diafragma breathing* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* pada pasien PPOK.

## Uji Hipotesis III

Tabel 11 Uji Hipotesis III Kelompok 1 dan 2

Pengukuran Setelah Perlakuan	Mean		SD		Nilai p
	Setelah Intervensi Kelompok I	Setelah Intervensi kelompok II	Setelah intervensi kelompok I	Setelah intervensi kelompok II	
	<i>Axilla</i> Kelompok I dan II	4,20	2,60	0,837	
<i>Intercostae</i> 4-5 Kelompok I dan II	4,20	1,80	0,837	0,837	0,002
<i>Procecus Xypoideus</i> Kelompok I dan II	4,20	1,40	0,837	0,548	0,000

Berdasarkan tabel 11 hipotesis III, pada titik *axilla* diperoleh  $p = 0,007$ , titik *intercostae* 4-5 diperoleh nilai  $p = 0,002$ , titik *procecus xypoideus* diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,005$ ). Maka dari uji hipotesis III tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar

*thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* penyakit paru obstruktif kronis (PPOK).

## **PEMBAHASAN PENELITIAN**

### **Berdasarkan Karakteristik Sampel**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh McPhee (2011) diperoleh hasil bahwa terdapat subjek pada kelompok dengan rentang usia 56-70 tahun, pada usia tersebut memiliki resiko untuk terkena PPOK meningkat seiring dengan bertambahnya usia, bahwa pada rentang usia tersebut terjadi penurunan *kardiorespirasi*. Pada usia lanjut terjadi perubahan berupa kekakuan dinding dada sehingga *complience* dinding dada berkurang sehingga menyebabkan penurunan *ekspansi thoraks* pada pasien PPOK.

Dilihat dari karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, hal ini sama dengan penelitian Kozu, et al (2011) pada penelitian tersebut juga menggunakan responden laki-laki. Hal ini disebabkan oleh adanya kebiasaan merokok dan resiko pajanan di tempat kerja yang lebih besar dan kecenderungan merokok pada laki-laki masih jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan.

Dilihat dari karakteristik responden berdasarkan berat badan, pada penelitian ini responden penderita PPOK mengalami penurunan berat badan, berdasarkan penelitian Alvar, 2015. Hilangnya massa otot skeletal adalah penyebab utama penurunan berat badan pada PPOK.

Dilihat dari karakteristik responden berdasarkan riwayat merokok, pada penelitian ini responden penderita PPOK sebagian besar memiliki riwayat merokok, berdasarkan penelitian Rima, dkk (2008) menjelaskan bahwa rokok adalah penyebab utama dari PPOK, dengan resiko 30 kali lebih besar pada perokok dibandingkan dengan yang bukan perokok, hal ini dikarenakan zat iritatif dan zat beracun yang terkandung dalam sebatang rokok seperti, *nikotin*, *karbon monoksida* dan *tar*.

### **Hipotesis I**

Menurut penelitian Dharmes, et al (2010) pada penelitian tersebut disimpulkan dari penelitian bahwa mobilisasi sangkar *thoraks* memiliki efek yang signifikan terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* pasien PPOK yang mengalami kerusakan dinding dada pada stadium lanjut. Mobilisasi merupakan intervensi yang tepat untuk memperbaiki kondisi pasien PPOK dengan keterbatasan *ekspansi thoraks*, disaat melakukan gerakan *mobilisasi sangkar thoraks* otot-otot berkontraksi serta membuat mudahnya pengembangan dari organ pulmonal sehingga dapat membantu mengembangkan *ekspansi thoraks*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil bahwa ada pengaruh pemberian mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan ekspansi *thoraks* PPOK.

### **Hipotesis II**

Menurut Shioya, et al (2010) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kombinasi *mobilisasi sangkar thoraks* dengan teknik pernafasan *diafragma breathing* memiliki efek yang signifikan untuk membantu meningkatkan *ekspansi thoraks*. Pada hipotesis II pada titik *procecus xypoides* ada pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK (titik *procecus xypoides*), hal ini dikarenakan *procecus xypoides* berada dekat dengan otot *diafragma*, selama pernafasan *diafragma*, aktivitas *diafragma* meningkat secara signifikan, dengan tidak ada perubahan dalam aktivitas otot *interkostal*. Sedangkan pada pengukuran titik *axilla* dan *intercostae 4-5* tidak ada pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK, hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Bhatt, et al (2009) tidak menemukan respon yang signifikan terhadap

peningkatan *ekspansi thoraks* dan perubahan posisi pada aktivitas otot *diafragma* atau *interkostal*. Pada pernafasan *diafragma breathing* hanya fokus pada tekanan *diafragma* sehingga pada titik atas di *axilla* dan *intercostae* 4-5 tidak ditemukan adanya pengaruh peningkatan *ekspansi thoraks*.

### **Hipotesis III**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil bahwa ada perbedaan pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK. Pada hasil hipotesis III ini perbedaan dari 2 kelompok tersebut adalah adanya penambahan pernafasan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* yang dimana dengan 2 intervensi tersebut dapat jelas adanya perbedaan intervensi yang dimana pada *diafragma breathing* otot-otot *abdomen* lebih bergerak dan berkontraksi, serta dapat mengatur pola nafas dengan demikian ada perubahan dalam efisiensi mekanis diafragma pada PPOK. Selama pernafasan *diafragma*, perut menjadi titik tumpu dan mengangkat tulang rusuk bawah dan memutarinya ke luar, mengurangi hiperinflasi dinamis pada tulang rusuk dan memperbaiki pertukaran gas, sehingga mengoptimalkan pola gerakan perut dan *thoraks* sehingga dapat meningkatkan *ekspansi thoraks* (Jones et al, 2008).

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan ada perbedaan pengaruh penambahan *diafragma breathing* pada mobilisasi sangkar *thoraks* terhadap peningkatan *ekspansi thoraks* PPOK.

#### **B. Saran**

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar peneliti selanjutnya meneliti faktor genetik, dan paparan pekerjaan,serta menyamakan antara grade PPOK dalam penentuan kriteria inklusi

2. Bagi Pasien

Sebagai pengetahuan bagi pasien sehingga dapat menjaga serta meningkatkan *ekspansi thoraksnya*

3. Bagi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi satu bahan intervensi fisioterapi, yang dapat diterapkan di rumah sakit sebagai standart prosedur operasional dalam penatalaksanaan fisioterapi pada pasien PPOK.

4. Bagi Profesi

Untuk menambah pengetahuan intervensi fisioterapi dalam penanganan pasien PPOK.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alvar, G. 2015. *Systematic Effect Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Spain. Hospital Universitario Vol 2
- Basuki, N. 2008. *Fisioterapi Kardiopulmonal*, Politekhnik Kesehatan Surakarta
- Bhatt, S. Gulria, R. Luqman, A. Gupta, A. Mohan, A. Nanda, S. Stoltzfus, J. 2009. *Effect Of Diaphragmatic Breathing and Thoracic Mobilization in Patient Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Indian. Indian J Chest Dis Allied Sei 51:83-85
- Dharmers, P. Anjali, B. 2013. *The immediate Effect Of Chest Expansion in Patient Of COPD with Restrictive Impairment*. India, Internasional Journal Of selenseand Research

- GOLD. 2015. *The History of Indoor Cycling*. Global Initiative for Chronic Obstruktive Lung Disease. USA
- Gupta, H. Gupta, P. Fang, X. Miller, J. Cemaj, S. Forse, A. Morrow, L. 2014. *Development and Validation Of Risk Calcutor Predicting Postoperative Respiratory Failure*. Chest Journal American College Of Chest Physicians
- Jones, M. Moffat, F. 2008. *Physiotherapy Technique In : Physiotherapy For Respiratory and Cardiac Problems*. Toronto. Churcill Livingstone
- Khotimah, S. 2013. *Latihan Endurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik Dari Pada Latihan Pernafasan Pada Pasien PPOK di BP4 Yogyakarta*. Sport and Fitness Journal Vol 1 No1:20 - 32
- Kozu, R. Seniyu, H. Jenkins SC. 2011. *Diffrences Response to Pulmonary Rehabilitation In Idiopatic Pulmory Fibrosis And Chronic Obstructive Pulmonary Disease Vol 2 No 33* . Nagasaki. Hospital University Japan
- McPhee, S. 2011. *Pulmonary Disorders Current Medical Diagnosis And Treatment 50<sup>th</sup> Edition*. United States Of America, Mc Graw Hill
- Nugraha, I. 2012. *Hubungan Derajat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkam Dengan Derajat Berat PPOK*. Surakarta. Akper Patria Husada Surakarta
- Rikesdas. 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta. Indonesia
- Rima, A. Suradi, Surjanto, E. Yunus, F. 2008. *Korelasi Antara Jumlah Makrofag, Neutofil dan Kadar Enzim Matrix Metalloproteinase Pada Cairan Kurasan Bronkial Perokok*. Jakarta. Jurnal Respirasi Indonesia Vol 27(3) No 143-144
- Saputro, S. 2015. *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronis*. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Saputro, S. 2015. *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronis*. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Shioya, T. Takashi, H. Sugawara K. Kasai, C. Niyokawa, N. Watanabe, T. Honma, M. 2010. *Combination Of Chest Expansion And Respiratory Muscle Training In Comprehensive Out Patient Pulmonary Rehabilitation Improves Pulmonary Function in Patient COPD*. Japan. Departement Of Rehabilitation Akita City General Hospital
- Westerdahl, E. Olsen, F. Lindstrand, H. Broberg, L. 2011. *Measuring Chest Expansion ; A Study Comparing Two Different Intruction*. Swedan. Departement Of Physical Therapy Upsalla University Hospital