

PENGARUH MOBILISASI SANGKAR THORAK AKTIF-ASISTIF TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PPOK DI RS PARU DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA

Novi Kristiani ^{*)}, Sri Puguh Kristiyawati ^{**)}, S. Eko Ch. Purnomo ^{***)}

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

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

^{***)} *Dosen jurusan Keperawatan Poltekes Kemenkes Semarang*

ABSTRAK

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah keadaan penyakit yang ditandai keterbatasan aliran udara yang tidak reversibel sepenuhnya, biasanya progresif dan berkaitan dengan respon inflamasi abnormal pada paru terhadap partikel atau gas yang berbahaya. Pada pasien PPOK salah satu penatalaksanaan non farmakologinya yaitu dengan latihan pernafasan mobilisasi sangkar thoraks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga. Desain penelitian ini *quasy eksperimen*. Rancangan penelitian ini menggunakan *pre-post test design*. Jumlah sampel 30 pasien PPOK dengan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang bermakna pemberian mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga dengan nilai *p value* 0,000 ($\alpha < 0,05$). Rekomendasi hasil penelitian ini disarankan kepada pasien untuk melakukan latihan mobilisasi sangkar thoraks sebagai pilihan alternatif untuk memperbaiki pernafasan pasien dan peningkatan saturasi oksigen dan bagi perawat untuk dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu intervensi mandiri keperawatan pada pasien PPOK.

Kata Kunci : Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK), Mobilisasi Sangkar Thoraks Aktif-Asistif, Saturasi Oksigen

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a disease marked by the limitation of air flow which is not fully reversible. It is generally progressive and connected with the abnormal inflammatory response in pulmonary to dangerous gas or particles. In COPD patients, one of non-pharmacology methods is by doing breathing exercisemobilization of thoracic cage toward the changes in oxygen saturation on patients suffering from COPD in RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga. The design for this research is *quasi experiment* by using *pre-post test design*. The numbers of the samples are 30 COPD patients using the technique of *purposive sampling*. The result from this research shows that there is significant effect in conducting mobilization of thoracic cage toward the changes in oxygen saturation on patients suffering from COPD in RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga with *p value* 0.000 ($\alpha < 0.05$). From this research, it is recommended that patients should conduct exercises on mobilization of thoracic cage as an alternative to improve breathing and their oxygen saturation and is also recommended for nurses to use this research as a nursing independent intervention on COPD patients.

Key words : Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Active-Asistive Mobilization of Thoracic Cage, Oxygen Saturation

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) merupakan salah satu penyakit saluran pernafasan yang banyak dijumpai. Penyakit PPOK didefinisikan sebagai penyakit paru kronik dengan karakteristik adanya keterbatasan aliran udara di saluran napas, biasanya bersifat progresif *non reversible*, serta adanya respon inflamasi kronis pada saluran nafas, dan paru terhadap partikel atau gas berbahaya (GOLD, 2014).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyebab kesakitan dan kematian yang cukup sering di dunia. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO, 2005), sebanyak 210 juta orang menderita PPOK dan hampir 3 juta orang meninggal akibat PPOK, yang merupakan 5% kematian global di seluruh dunia. Penyakit ini menduduki peringkat kelima sebagai penyebab utama kematian di dunia, dan diperkirakan pada tahun 2020 penyakit ini akan menempati peringkat ketiga (WHO, 2011). Tahun 2030 diperkirakan PPOK menjadi penyebab kematian peringkat ke-1 di dunia (WHO, 2012).

Prevalensi PPOK pada survey penyakit tidak menular (PTM) di 7 provinsi di Indonesia, mencakup Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Maluku Utara, Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, menunjukkan PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan (43,3%), di ikuti Asma (37,5%), dan Kanker (9%) (Risikesdas, 2013, hlm.86).

Kejadian PPOK di Jawa Tengah tahun 2012 sebanyak 0,06%, pada tahun 2013 yaitu sebesar 2,1%, dan tahun 2014 sebanyak 2,36%, serta kejadian tertinggi yaitu di kota Salatiga sebesar 0,66% (Dinkes Jateng, 2014, hlm.38). Berdasarkan data dari RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga kejadian PPOK yang rawat inap selama 1 tahun dari bulan November 2014-November 2015 yaitu sebanyak 1052 penderita (Rekam Medis RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga, 2015).

Angka kejadian PPOK masih tinggi serta jumlahnya yang semakin bertambah, dikarenakan penyakit ini berlangsung seumur hidup dan memburuk secara lambat dari tahun ketahun. Kondisi PPOK yang semakin memburuk dan tidak segera mendapatkan penanganan akan menimbulkan beberapa dampak. Dampak yang dapat timbul yaitu retensi sekresi, infeksi, serta dapat pula terjadi alkalosis respiratori (Rab, 2010, hlm.421). Selain itu penyakit PPOK dapat pula menimbulkan hipoksemia (Asmadi, 2008, hlm.25).

Hipoksemia terjadi karena adanya keterbatasan aliran udara oleh penyempitan jalan napas. Akibatnya suplai oksigen yang masuk ke dalam jaringan terganggu dan darah dalam arteri kekurangan oksigen sehingga terjadi penurunan saturasi oksigen (Asmadi, 2008, hlm.25). Penurunan saturasi oksigen akan berdampak pada penurunan oksigenasi jaringan dan produksi energi terhadap kemampuan aktivitas pasien sehari-hari. Selain itu, bisa terjadi gagal napas yang dapat membahayakan jiwa (Rubenstein, Wayne & Bradley, 2007, hlm.60).

Untuk mempertahankan saturasi oksigen pasien agar tetap dalam kondisi stabil, maka penanganan/intervensi yang diberikan pada pasien harus tepat. Intervensi keperawatan untuk meningkatkan saturasi oksigen yaitu dengan terapi inhalasi oksigen, selain itu dengan latihan pernafasan yang meliputi; latihan nafas dalam, latihan pernafasan diafragma, *pursed lips breathing* dan latihan gerakan dinding thoraks atau mobilisasi sangkar thoraks (Rab, 2010, hlm.698).

Studi pendahuluan di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga pada tahun 2016, pasien PPOK telah mendapatkan terapi bronkodilator, dengan kombinasi beberapa obat-obatan dan terapi oksigenasi. Akan tetapi terapi obat-obatan yang diberikan banyak memberikan efek samping, misalnya dapat menimbulkan

takikardi, gangguan gastrointestinal dan distrimia jantung (Bararah dan Jauhar, 2013, hlm.206). Berdasarkan hasil wawancara dari Katim ruang Dahlia bahwa latihan pernafasan seperti Mobilisasi Sangkar Thoraks hanya dilakukan 1 kali dalam sehari oleh fisioterapi pada siang hari, yang seharusnya bisa dilakukan lebih dari satu kali dalam sehari. Hal ini dikarenakan tenaga fisioterapi di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga terbatas, dan fisioterapi tidak hanya melakukan tindakan terapi kepada pasien di ruang Dahlia saja. Sedangkan perawat di ruang Dahlia juga tidak pernah melakukan latihan mobilisasi sangkar thoraks tersebut. Sehingga diharapkan intervensi tersebut dapat diaplikasikan perawat ruangan sebagai salah satu tindakan mandiri keperawatan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sinambela, Taringan & Pandila (2014) tentang “Pengaruh Latihan Fisik terhadap Saturasi Oksigen pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil”, menunjukkan $p=0,082$ yang artinya tidak dijumpai perbedaan yang bermakna saturasi oksigen pada pasien yang melakukan aktivitas fisik baik PPOK derajat berat-sangat berat, namun pada kelompok ringan-sedang dengan $p=0,016$ menunjukkan ada perbedaan yang bermakna pada saturasi oksigen diberikan intervensi latihan fisik.

Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2014) di BBKPM Surakarta bahwa dengan mobilisasi sangkar thoraks dapat meningkatkan ekspansi thorak dan menurunkan sesak nafas serta memperingan kerja otot-otot pernafasan dengan menurunnya respiratori permenit. Latihan mobilisasi sangkar thoraks merupakan bentuk latihan nafas yang melibatkan pernafasan dinding dada yang dapat memperbaiki inspirasi secara maksimal (Suseno, 2011, hlm.9). Latihan ini dapat melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan bernafas secara maksimal yang memungkinkan untuk mendapatkan oksigen

yang dibutuhkan, agar saturasi oksigen dalam keadaan optimal (Hasmana, 2012, hlm.9).

Berdasarkan uraian fenomena dan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Pengaruh Mobilisasi Sangkar Thoraks Aktif-Asistif terhadap Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga”

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui Pengaruh mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental* dengan design *one group pre and post test design*. Populasi penelitian ini adalah semua pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di RS. Paru dr. Ario Wirawan Salatiga. Populasi pasien PPOK di ruang Dahlia 1 dan Dahlia 2 didapatkan jumlah pasien dari Januari 2015-Desember 2015 sebanyak 440 penderita PPOK, sehingga didapatkan rata-rata 37 penderita setiap bulan. jumlah sampel atau responden dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 responden dengan teknik *purposive sampling*.

Kriteriainklusi dalam penelitian ini adalah pasien PPOK rawat inap, pasien PPOK sadar (composmentis), pasien PPOK dengan usia dewasa 41-60 tahun, pasien PPOK dengan saturasi oksigen (75-89)%, bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar *informed consent*. Sedangkan kriteria *eksklusi* yang terkait dengan penelitian ini adalah pasien PPOK pasca operasi daerah thorax dan abdomen, pasien PPOK yang mengalami fraktur pada ekstremitas atas.

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, dengan melakukan pengamatan secara langsung kepada responden untuk mencari perubahan atau hal-hal yang akan diteliti. *Pulse* oksimetri

dan lembar prosedur latihan mobilisasi sangkar thoraks.

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji normalitas dengan Shapiro-wilk. Berdasarkan uji normalitas data didapatkan hasil saturasi oksigen sebelum dilakukan perlakuan didapatkan *p-value* 0,000 dan saturasi oksigen sesudah dilakukan perlakuan ke-4 didapatkan *p-value* 0,103, maka data nilai saturasi oksigen sebelum dilakukan perlakuan tidak berdistribusi normal, karena nilai lebih kecil dari 0.05. Sedangkan data nilai saturasi oksigen setelah dilakukan perlakuan berdistribusi normal karena lebih besar dari 0,05. Berdasarkan uji normalitas salah satu data berdistribusi tidak normal, maka uji yang digunakan adalah *Wilcoxon Signed Ranks Test*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

a. Usia

Tabel 1

Distribusi frekuensi karakteristik responden Berdasarkan Usia pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga(n=30)		
Usia	Frekuensi	Persentase
41-50 tahun	3	10,0
51 - 60 tahun	27	90,0
Jumlah	30	100,0

Berdasarkan tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa usia responden pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga sebagian besar usia 51-60 tahun sebanyak 27 responden (90,0%).

b. Jenis Kelamin

Tabel 2

Distribusi frekuensi karakteristik responden Berdasarkan jenis kelamin pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga (n=30)

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	24	80,0
Perempuan	6	20,0
Jumlah	30	100,0

Berdasarkan tabel 2 di atas, menunjukkan bahwa jenis kelamin responden pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga sebagian besar laki-laki sebanyak 24 responden (80,0%).

c. Riwayat Merokok

Tabel 3

Distribusi frekuensi karakteristik responden Berdasarkan riwayat merokok pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga (n=30)

Riwayat Merokok	Frekuensi	Persentase
Merokok	23	76,7
Tidak Merokok	7	23,3
Jumlah	30	100,0

Berdasarkan tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa riwayat merokok responden pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga sebagian besar merokok sebanyak 23 responden (76,7%).

d. Nilai Saturasi Oksigen

1) Nilai saturasi oksigen sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks

Tabel 4

Distribusi Frekuensi Nilai saturasi oksigen sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga(n=30)

Perlakuan	Median	Modus	Standar deviasi	Min	Max
sebelum pemberian intervensi	86,00	86	3,573	79	89

Berdasarkan tabel 4 di atas, menunjukkan bahwa sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks nilai saturasi sebesar 86%, nilai saturasi terendah 79% dan tertinggi 89%.

Saturasi oksigen merupakan persentase oksigen yang telah bergabung dengan molekul hemoglobin. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks nilai saturasi sebesar 86%, nilai saturasi terendah 79% dan tertinggi 89%.

Penyakit PPOK menurut Ikawati (2007, hlm.65) yaitu suatu penyakit di karakteristik oleh adanya obstruksi saluran pernafasan yang tidak reversibel sepenuhnya, sumbatan aliran udara ini biasanya bersifat progresif dan berkaitan dengan respon inflamasi abnormal paru-paru terhadap partikel atau gas berbahaya. Selain itu, penyakit PPOK menurut Asmadi (2008, hlm.25) dapat menimbulkan hipoksemia. Hipoksemia terjadi karena adanya keterbatasan aliran udara oleh penyempitan jalan napas. Akibatnya suplai oksigen yang masuk ke dalam jaringan terganggu dan darah dalam arteri kekurangan oksigen sehingga terjadi penurunan saturasi oksigen.

Nilai saturasi oksigen sebesar 86% pada hasil penelitian ini menunjukkan dalam kisaran sedang. Sesuai dengan teori bahwa kisaran normal pengukuran

saturasi oksigen adalah $> 95\%$, walaupun pengukuran yang lebih rendah mungkin 'normal' pada beberapa pasien, misalnya PPOK (Jevon & Ewens, 2009, hlm.52). Pada keadaan normal, nilai saturasi oksigen mencapai 97%-99%, nilai saturasi oksigen 95% masih dapat diterima secara klinis jika konsentrasi hemoglobinnya normal (Kozier, et al., 2009, hlm.49), dan jika saturasi oksigen di bawah 70% dapat mengancam kehidupan. Menurut Lusianah, Indaryani & Suratun (2012, hlm.10), nilai saturasi oksigen dikategorikan dalam 4 tingkatan yaitu nilai SaO_2 normal ($\geq 95\%$), ringan (SaO_2 90-94%), sedang (SaO_2 75-89%), berat ($\text{SaO}_2 < 75\%$).

Hasil penelitian diperoleh nilai saturasi oksigen sebesar 86% dilihat dari karakteristik responden semua responden berusia di atas 40 tahun. Hal ini sesuai dengan teori Mashudi (2012, hlm.83), semakin bertambah usia seseorang individu pola penyakit yang dialami juga akan mengalami pergeseran. Jika dilihat dari golongan usia, maka ada perbedaan pola penyakit berdasarkan golongan usia. Misalnya pada usia dewasa terutama di atas 40 tahun, lebih banyak menderita penyakit pada sistem pernapasan.

Francis (2011, hlm.68) mengemukakan bahwa laki-laki paling banyak menderita

PPOK karena sebagian besar dari laki-laki adalah perokok. Merokok merupakan penyebab yang paling umum, dan mencakup 80% dari semua kasus PPOK yang ditemukan. Diduga bahwa sekitar 20% orang yang merokok akan mengalami PPOK, dengan risiko perseorangan meningkat sebanding dengan peningkatan jumlah rokok sigaret yang diisapnya. Menurut Ikawati (2007, hlm.65) iritasi asap rokok dapat menyebabkan inflamasi bronkiolus dan alveoli. Rusaknya daerah permukaan untuk pertukaran gas berakibat pada hilangnya elastisitas pengempisan (recoil), haini menyebabkan tertekannya jalan udara selama penghembusan napas yang berkontribusi secara signifikan

pada jalur obstruksi. Akibatnya mengurangi kapasitas paru untuk pertukaran gas sehingga menyebabkan hipoksemia (oksigen dalam darah rendah) (Ikawati, 2007, hlm.65). Pada penelitian Windrasmara (2012) menyebutkan bahwa merokok dapat mengakibatkan batuk dan sesak nafas serta menjadi faktor risiko utama penyebab PPOK. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di mana dari 30 responden dengan PPOK, hampir seluruhnya mempunyai riwayat merokok yaitu sejumlah 23 (76,7%) responden. Di mana responden PPOK mengalami gangguan pernapasan.

2) Perkembangan nilai saturasi oksigen sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks

Tabel 5

Distribusi Perkembangan nilai saturasi oksigen sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga(n=30)

Perlakuan	Median	Modus	Standar deviasi	Min	Max
Sesudah pemberian intervensi					
Post_1	86,00	87	3,234	79	90
Post_2	86,00	89	3,039	79	95
Post_3	87,00	89	2,959	80	94
Post_4	88,00	89	3,308	80	95

Tabel 5 menunjukkan bahwa perkembangan nilai saturasi oksigen sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga mengalami peningkatan sejak post 1 sampai post 4 dan peningkatan paling tinggi pada post 4 sebesar 88,00%.

Hasil penelitian menunjukkan adanya kenaikan nilai saturasi oksigen sesudah diberikan latihan mobilisasi sangkar thoraks. Nilai kenaikan saturasi berfluktuatif dari latihan 1-4. Kenaikan

saturasi oksigen tertinggi yaitu pada post ke-4 sebesar 88,00% dengan nilai saturasi terendah 80% dan saturasi tertinggi yaitu 95%. Hal ini dipengaruhi banyak faktor, sesuai dengan teori menurut Kozier, et al., (2009, hlm.49) faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen yaitu hemoglobin, sirkulasi, aktivitas, dan keracunan karbondioksida.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Arifiyanto dan Ardiyanto pada tahun 2015 dengan judul Pengaruh Terapi

Napas Dalam terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Perifer pada Pasien Asma Di RS Wilayah Kabupaten Pekalongan. Hasil penelitiannya *p value* 0,001 menunjukkan bahwa ada pengaruh terapi napas dalam terhadap perubahan saturasi oksigen perifer pada pasien asma.

Latihan Mobilisasi Sangkar Thorak dengan cara menarik napas dan menarik kedua tangan sampai belakang kepala memperbaiki ventilasi, mensinkronkan

dan melatih kerja otot abdomen dan thorak untuk menghasilkan tekanan inspirasi yang cukup dan untuk melakukan ventilasi maksimal. Dengan pemberian latihan ini, dada akan meluas ketika berkontraksi dan terjadi pelebaran pada jalan napas. Pelebaran pada jalan napas dapat meningkatkan inspirasi oksigen, dengan demikian asupan oksigen yang dibutuhkan tubuh dapat terpenuhi sehingga pada pengukuran saturasi oksigen juga ikut meningkat (Synder & Berman, 2011, hlm.914).

2. Analisis Bivariat

- a. Perbedaan Nilai Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Pemberian Mobilisasi Sangkar Thoraks

Tabel 6
Perbedaan sebelum dan sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada pasien PPOK di RS Paru dr.Ario Wirawan Salatiga(n=30)

Perlakuan	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	Standar deviasi	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks	86,00	86	3,573	79	89
Sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks ke-4	88,00	89	3,308	80	95

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks diperoleh nilai saturasi sebesar 86%, nilai saturasi terendah 79% dan tertinggi 89%, sedangkan sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada latihan ke-4 diperoleh nilai saturasi sebesar 88%, nilai saturasi terendah 80% dan tertinggi 95%.

Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan sebelum dan sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks. Sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks diperoleh nilai saturasi sebesar 86%, nilai

saturasi terendah 79% dan tertinggi 89%, sedangkan sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada latihan ke-4 diperoleh nilai saturasi meningkat menjadi 88%, nilai saturasi terendah 80% dan tertinggi 95%.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2014) di BBKPM Surakarta bahwa dengan mobilisasi sangkar thoraks dapat meningkatkan ekspansi thorak dan menurunkan sesak nafas serta memperingan kerja otot-otot

pernafasan dengan menurunnya respiratori permenit.

Pada pasien PPOK yang mengalami sesak nafas, produksi sputum yang berlebihan dan mengalami hipoksemia, jumlah oksigen yang berikatan dengan darah akan berkurang sehingga jika nilai saturasi oksigennya diukur juga berkurang. Menurut Kisner & Colby (2007, hlm.65) latihan mobilisasi sangkar thoraks bertujuan untuk meningkatkan ekspansi thoraks. Teknik ini dapat secara efektif untuk mobilitas sangkar thoraks dan dapat dijadikan sebagai *stretching* secara aktif dari pasien itu sendiri, sehingga

dapat membebaskan paru dan memudahkan otot berkontraksi ke bawah memperbesar volume rongga dada sehingga rongga thorak akan mengembang dan memaksa paru untuk mengembang. Proses tersebut menunjukkan bahwa latihan mobilisasi sangkar thorak mempermudah pasien untuk memperlancar proses pertukaran gas, sehingga oksigen yang masuk ke dalam paru dan yang berikatan dengan hemoglobin juga semakin banyak. Hal ini yang menyebabkan dalam pembacaan saturasi oksigen juga ikut meningkat.

- b. Pengaruh pemberian mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK

Tabel 7
Pengaruh pemberian mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga (n=30)

Variabel	Hasil	n	Mean Rank	Z _{hit}	Z _{tab}	ρ Value
sebelum - sesudah pemberian mobilisasi sangkar thoraks	Negatif	0	-	4,724	1,64	0,00
	Positif	29	15,00			0
	Ties	1				
Total		30				

Tabel 7 menunjukkan bahwa responden mengalami kenaikan nilai saturasi oksigen sesudah diberikan mobilisasi sangkar thoraks sebanyak 29 responden, responden yang mengalami penurunan nilai saturasi oksigen tidak ada dan yang tidak mengalami perubahan/tetap nilai saturasi sebanyak 1 responden.

Hasil uji *Wilcoxon match pair test* didapatkan ρ value = 0,000 ($\rho < 0,05$) yang artinya bermakna. Penilaian kemaknaan juga dapat dilihat dari nilai Z hitung, harus lebih besar dari nilai Z_{tab} = 1,64. Pada uji statistik diperoleh nilai Z_{hit} = 4,274, maka terbukti nilai Z_{hit} > Z_{tab}, maka dianggap bermakna dan Ha

diterima artinya ada pengaruh yang bermakna pemberian mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *p-value* 0,000 dan Z_{hit} = 4,724 merupakan nilai mutlak, serta pada Z_{tab} = 1,64 sehingga Z_{hit} > Z_{tab}, maka Ha diterima. Hal ini berarti ada pengaruh pemberian mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK. Dalam penelitian ini responden yang mengalami kenaikan saturasi oksigen sebanyak 29 responden, responden yang mengalami penurunan

saturasi oksigen tidak ada dan yang tidak mengalami perubahan/tetap nilai saturasi sebanyak 1 responden.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanto dan Ardiyanto pada tahun 2015, latihan napas dalam dilakukan sebanyak 6 kali tiap tindakan yang dilakukan 2 kali per hari selama 2 hari. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada pengaruh terapi napas dalam terhadap perubahan saturasi oksigen perifer pada pasien asma dengan nilai p value 0,001.

Hal ini sedana dengan penelitian Arifin (2012) di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta dengan judul Pengaruh Pemberian *Chest Terapy* terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK juga menunjukkan ada pengaruh pemberian *chest terapy* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK dengan nilai p value 0.001.

Pada responden PPOK yang nilai saturasi oksigen tidak mengalami perubahan/tetap dikarenakan responden batuknya yang sudah produktif dankental yang membuat jalan napasnya sempit, sehingga pada saat latihan mobilisasi sangkar thoraks responden mengalami kesulitan saat menghirup oksigen, serta pada saat dilakukan pengukuran saturasi, tangan responden terlihat sianosis yang merupakan tanda bahwa hemoglobin darah rendah. Faktor lain yang menyebabkan saturasi responden tidak mengalami perubahan dikarenakan Pulse oksimetri tidak dapat membedakan hemoglobin yang tersaturasi oksigen atau karbondioksida (Marrieb & Hoehn, 2010, ¶2), hal ini dikarenakan responden bernafasnya yang tidak adekuat, sehingga mengalami keracunan karbondioksida.

Pada pasien PPOK yang mengalami hipoksemia jumlah oksigen yang berikatan dengan darah akan berkurang, sehingga jika diukur nilai saturasinya juga ikut berkurang. Menurut Camero, Skofronick & Grant, (2006, hlm.161-187) mengatakan bahwa pada saat melakukan latihan, beragam otot terlibat dalam pernafasan. Otot interkosta pada dinding dada menyebabkan dada meluas ketika berkontraksi. Otot lainnya di antara leher dan dada juga dapat berkontraksi untuk memperluas dada, sehingga dada mengembang dan alveoli meluas, maka akan terjadi pertukaran O_2 dan CO_2 . Setiap alveolus dilingkupi oleh darah sehingga O_2 dapat berdifusi dari alveolus ke sel-sel darah merah dan CO_2 dapat berdifusi dari darah menuju udara dalam alveolus. Maka oksigen yang dapat diikat oleh hemogloblin semakin banyak sehingga kebutuhan oksigen dalam darah arteri terpenuhi, dan jika diukur nilai saturasi oksigennya juga akan meningkat.

SIMPULAN

1. Sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks nilai saturasi sebesar 86%, nilai saturasi terendah 79% dan tertinggi 89%
2. Sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada latihan ke-4 diperoleh nilai saturasi sebesar 88%, nilai saturasi terendah 80% dan tertinggi 95%
3. Ada perbedaan sebelum dan sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks. Sebelum pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks diperoleh nilai saturasi sebesar 86%, nilai saturasi terendah 79% dan tertinggi 89%, sedangkan sesudah pemberian latihan mobilisasi sangkar thoraks pada latihan ke-4 diperoleh nilai saturasi sebesar 88%, nilai saturasi terendah 80% dan tertinggi 95%

4. Ada pengaruh yang bermakna pemberian mobilisasi sangkar thoraks terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga dengan nilai *pvalue* 0,000 ($\alpha < 0,05$)

SARAN

1. Bagi profesi keperawatan:
Dari hasil penelitian ini disarankan bagi perawat untuk dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu intervensi mandiri keperawatan pada pasien PPOK.
2. Bagi institusi pendidikan:
Hasil penelitian ini disarankan dapat digunakan sebagai pengembangan keilmuan di perpustakaan dan bahan informasi terutama mengenai pengaruh mobilisasi sangkar thoraks aktif-asistif terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK.
3. Bagi peneliti selanjutnya
Hasil penelitian ini disarankan dapat dijadikan sebagai bahan acuan dan masukan untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan variabel yang berbeda dan mengamati secara menyeluruh *confounding factor* yang mempengaruhi saturasi.

DAFTAR PUSTAKA

Arifiyanto, D dan Ardiyanto, T., (2015). *Pengaruh Terapi Napas Dalam terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Perifer pada Pasien Asma Di Rs Wilayah Kabupaten Pekalongan*. <http://www.e-skripsi.stikesmuh-pkj.ac.id/e-skripsi/index.php/p=showdetail&id=935> diakses pada tanggal 12 Mei 2016

Asmadi, (2008). *Teknik Prosedural Keperawatan: Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. Jakarta: Salemba Medika

Bararah, T dan Juauhar, M. (2013). *Asuhan Keperawatan Panduan Lengkap Menjadi Perawat Profesional*. Jakarta: Prestasi Pustakarya

Camero, J.R., Skofronick, G., & Grant, R.M., (2006). *Fisika Tubuh Manusia*. Edisi ke 2. Jakarta: Medical Physics Publishing

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2014). *Buku Saku Kesehatan Triwulan 3 Tahun 2014* http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/2014/SDK/Mibangkes/BukuSaku2014/UPWEB_3/BSTw%2032014.pdf diperoleh tanggal 2 Desember 2015

Francis, C. (2011). *Perawatan Respirasi*. PT Gelora Aksara Pratama: Erlangga

GOLD, (2014). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Updated 2014*. *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*. http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2014Jan23.pdf diperoleh tanggal 5 Januari 2015

Hasmana, S.A., (2012). *Penatalaksanaan Chest Physiotherapy pada Penderita Bronkoektasis di RS PKU Muhammadiyah Surakarta*. <http://eprints.ums.ac.id/> diperoleh tanggal 6 Desember 2015

Ikawati, A.K. (2007). *Farmakoterapi Penyakit Sistem Pernapasan*. Yogyakarta: Pustaka Adipura

Jevon, P & Ewens, B., (2009). *Pemantauan Pasien Kritis*. Edisi kedua. Jakarta: Erlangga

Kisner, C., Colby, L.A., (2007). *Therapeutic Exercise and Techniques*. Third edition. Philadelphia. F. A. Davis Company

- Kozier, Erb, Berman, Snyder. (2009). *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis. Edisi lima*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta:EGC
- Lusianah., Indaryani, E.D. & Suratun. (2012). *Prosedur Keperawatan*. Jakarta: CV. Trans Info Media
- Mashudi, E.A., (2012). (*Respiratory*). Jakarta: EGC
- Rab, T. (2010).*Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Trans Info Media.
- Riskesdas.(2013). *Riset Kesehatan Dasar*.http://www.depkes.go.id/HasilRiscesdas_2013.pdf diperoleh tanggal 1 Desember 2015
- Rekam Medis RS. Paru dr. Ario Wirawan Salatiga. (2015). *Prevalensi PPOK* dari November 2014-November 2015
- Rubenstein, D., Wayne, D. &Bradley, J., (2007).*Kedokteran Klinis*. Jakarta: Erlangga
- Setiawan, A.A. (2014). *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Asma di BBKPM Surakarta*.<http://www.distrodoc.com/259140-penatalaksanaan-fisioterapi-pada-penderita-asma-di-bbkpm>diperoleh tanggal 5 desember 2015
- Sinambela, A.H., Tarigan, A.P. & Pandia, P., (2014).*Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Saturasi Oksigen Pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil*.<http://jurnalrespirologi.org/wp-content/uploads/2015/08/JRIJul-2015-35-3-167-71.pdf>diperoleh pada tanggal 7 Desember 2015
- Susanto, M. & Ardiyanto, T., (2015).*PengaruhTerapi Napas Dalam Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Perifer pada Pasien Asma di Rumah Sakit Wilayah Kabupaten Pekalongan*<http://www.eskripsi.stikesmuh-pkj.ac.id/eskripsi/index.php?p=fstream&fid=873&bid=935> diperoleh pada tanggal 2 Februari 2016
- Suseno M. 2011. *Pengaruh Mobilitas Sangkar Thorak Terhadap Pengurangan Sesak Nafas Pada Penderita PPOK*. Skripsi. Kota: Surakarta. Politeknik Kesehatan Surakarta.
- Synder & Berman.(2011). *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*. Jakarta: EGC
- Windrasmara, (2012).*Hubungan antara Derajat Merokok dengan Prevalensi PPOK dan Bronkitis Kronik di BBKPM Surakarta*.<http://www.distrodoc.Com/259140-penatalaksanaan-fisioterapi-pada-penderita-asma-di-bbkpm> diperoleh tanggal 12 desember 2016
- WHO, (2005), *Chronic Obstructive pulmonary disease (COPD)*.<http://www.who.int/mediacentre/fs315/en/index.html>diperoleh pada tanggal 9 desember 2015
- _____. (2011), *Chronic Obstructive pulmonary disease (COPD)*.<http://www.who.int/mediacentre/fs315/en/index>diperoleh pada tanggal 9 desember 2015
- _____. (2012). *Chronic Obstructive pulmonary disease (COPD)*. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/en/ diperoleh pada tanggal 19 Februari 2016