

TUGAS AKHIR
MODUL KARDIOPULMONAL



Di susun oleh

NAMA : NIDA ERVIANA

NIM : 1810301030

PRODI FISIOTERAPI S1

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS AISYIYAH YOGYAKARTA

TAHUN 2021

A. Lampiran jurnal

PENAMBAHAN *PURSED LIP ABDOMINAL BREATHING* PADA LATIHAN AEROBIK LEBIH BAIK DALAM MENINGKATKAN KAPASITAS FUNGSI PARU PENDERITA ASMA BRONKIAL

Fifi Andrianty*, N.Adiputra, Sugijanto*****

*Program Studi Fisioterapi Poltekkes Dr. Rusdi, Medan

**Fakultas kedokteran Universitas Udayana, Bali

***Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

ABSTRAK

Pendahuluan: Asma bronkial adalah penyakit inflamasi kronis saluran napas yang bersifat *reversible* adanya peningkatan respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi penyempitan jalan nafas sehingga menyebabkan ekspirasi selalu lebih sulit dan panjang dibanding inspirasi, yang mendorong pasien untuk menggunakan otot aksesori pernapasan. Penggunaan otot aksesori pernapasan yang tidak terlatih dalam jangka panjang dapat menyebabkan penderita Asma bronkial kelelahan saat bernapas ketika serangan dan ketika beraktivitas. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik lebih baik dari pada latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronkial pada umur 40 – 55 tahun di UPT Kesehatan Paru Masyarakat Pemprov. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif jenis eksperimental, untuk mengukur kapasitas fungsi paru penderita Asma bronkial dengan Spirometer. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized pre test and post test control group design* jumlah 30 *sample*. Subjek penelitian dibagi dua kelompok, kelompok I sebagai kelompok kontrol sedangkan kelompok II sebagai kelompok perlakuan yang mendapatkan penambahan *pursed lip abdominal breathing*. Dimana hasil pengukuran spirometri diambil pada latihan ke-1 dan ke-24. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan hasil uji perbandingan nilai rerata kapasitas fungsi paru antara *Pursed Lip Abdominal Breathing* dan latihan aerobik dengan latihan aerobik saja Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol pada skor post test menunjukkan nilai rerata FVC Kelompok I $73,88 \pm 2,45\%$ dan FEV1 $74,92 \pm 1,68\%$ dan nilai rerata post test Kelompok II nilai FVC $77,74 \pm 3,58\%$ dan FEV1 $78,28 \pm 5,08\%$ nilai FVC $p=0,002$ ($p<0,05$) dan FEV1 0,022. **Simpulan:** Dapat disimpulkan bahwa Penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik lebih baik dari pada latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronkial.

Kata Kunci : *Asma Bronkial, Kapasitas fungsi Paru, Pursed Lip Abdominal Breathing, Latihan Aerobik*

THE ADDITIONAL OF PURSED LIP ABDOMINAL BREATHING ON AEROBIC EXERCISE MUCH BETTER TO INCREASE LUNG FUNCTION AMONG BRONCHIALE ASTHMA PATIENTS

ABSTRACT

Introduction: Bronchiale Asthma is chronic inflammatory disease that is reversible airway their increased responsiveness of the trachea and bronchi to various stimuli with narrowness manifestations causing expiratory airway is always more difficult and longer compared inspiration, which encourages patients to use the accessory respiratory muscle. Using of accessory respiratory muscles are not trained in the long term can cause patients with asthma bronchiale when exhaust breathing during the attack and when doing the activities. **Purpose:**

The purpose of this study was to determine whether the addition of pursed lip abdominal breathing on aerobic exercise brought better than aerobic exercise alone in improving lung function capacity in patients with asthma bronchiale at the age of 40 – 55 years in UPT The Public Health pulmonary the government Provinsi Sumatera Utara. **Methods:** The study uses quantitative experimental types, to measure lung function capacity asthma bronchiale suffers with spirometry. The study design used was randomized pre test and post test control group design number of 30 samples. Subject were divided two group, group I as the control group, while group II as a treatment group who received addition of pursed lip abdominal breathing. Where the results of spirometry measurements were taken on days 1 and 24. The comparisons result of the average score between the capacity of the function of pulmonary pursed lip abdominal breathing and aerobic exercise. **Results:** Treatment group and control group at the post test score showed FVC score group I $73.88 \pm 2.45\%$ and FEV1 $74.92 \pm 1.68\%$ and average score group II FVC $77.74 \pm 3.58\%$ and FEV1 $78.28 \pm 5.08\%$ with score FVC $p=0.002$ ($p<0,05$) and FEV1 0.022. **Conclusion:** The Conclusions the addition of pursed lip breathing on abdominal aerobic exercise is better than aerobic exercise in increasing the capacity of lung function on asthma bronchial patients

Key word: *Bronchiale Asthma, The Capacity Of The Function Of Pulmonary, Pursed Lip Abdominal, Aerobic Exercise.*

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit non infeksi yang banyak dijumpai di masyarakat yang menyerang baik anak-anak, orang dewasa maupun orang tua adalah penyakit Asma Bronkial. Asma Bronkial merupakan suatu keadaan saluran nafas (*bronkus*) mengalami penyempitan karena hipereaktivitas terhadap rangsangan tertentu, yang menyebabkan peradangan dan penyempitan yang bersifat sementara. Penyempitan ini dapat dipicu oleh berbagai rangsangan, seperti serbuk sari, debu, asap, bulu binatang, udara dingin, olahraga yang berlebihan, infeksi saluran pernafasan atas, gangguan emosi atau stres dengan ciri meningkatnya respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi adanya penyempitan jalan nafas yang luas dan derajatnya dapat berubah-ubah secara spontan yang ditandai dengan *suara wheezing*, batuk, x`dan sesak di dada akibat penyumbatan saluran napas.¹

Menurut Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) di berbagai provinsi di Indonesia menunjukkan asma menempati urutan ke 5 dari 10 penyebab kesakitan (*Morbiditas*)². Jumlah penderita asma di Indonesia mencapai 12 juta orang atau 6% dari jumlah penduduk Indonesia, hasil penelitian tahun 2007, prevalensi penyakit asma

meningkat dari 4,2% menjadi 5,4% dengan angka kematian 13,3% karena gagal nafas sebagai akibat hipoksemia berat karena asma.³

Pada asma terjadi proses inflamasi kronik yang menyebabkan hipereaktivitas dan penyempitan jalan nafas disebabkan oleh bronkospasme, edema mukosa, infiltrasi sel inflamasi yang menetap dan hipersekresi mukus yang kental.⁴

Bronkospasme akibat dari proses inflamasi menyebabkan terjadinya penurunan ventilasi paru. Penurunan ventilasi paru juga menyebabkan terjadinya penurunan tekanan transmural. Penurunan tekanan transmural berdampak pada mengecilnya gradient tekanan transmural.⁵ Semakin kecil gradient tekanan transmural yang dibentuk selama inspirasi semakin kecil *compliance* paru. Semakin rendah *compliance* paru, semakin besar gradient tekanan transmural yang harus dibentuk selama inspirasi untuk menghasilkan pengembangan paru yang normal.⁶ Semakin kecil *compliance* paru yang dihasilkan akan berakibat pengembangan paru menjadi tidak optimal. Pengembangan paru yang tidak optimal berdampak pada terjadinya penurunan kapasitas paru serta peningkatan residu fungsional dan volume residu paru⁷. Penurunan kapasitas fungsi paru yang diikuti

dengan peningkatan residu fungsional dan volume residu paru menyebabkan timbulnya perbedaan tekanan parsial gas, antara tekanan parsial gas dalam alveoli dengan tekanan parsial gas dalam pembuluh kapiler paru.⁷ Penurunan difusi oksigen dalam darah dapat dilihat dari menurunnya konsentrasi oksigen dalam darah, peningkatan frekuensi pernafasan sebagai respons penurunan saturasi oksigen.⁶

Maintenance terhadap gejala Asma bronkial dapat dilakukan dengan cara menghindari alergen pencetus. Gejala Asma bronkial dapat dikendalikan dengan pengelolaan yang dilakukan secara lengkap, tidak hanya dengan pemberian terapi farmakologis tetapi juga menggunakan terapi nonfarmakologis yaitu dengan cara mengontrol gejala yang timbul serta mengurangi keparahan gejala Asma bronkial yang dialami ketika terjadi serangan.⁸

Salah satu cara mengontrol gejala yang timbul serta mengurangi keparahan gejala Asma bronkial yang dialami ketika terjadi serangan dengan memberikan latihan pernafasan.⁸

Latihan pernafasan bertujuan untuk melatih cara bernapas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi, mempercepat dan mempertahankan pengontrolan Asma bronkial yang ditandai dengan penurunan gejala dan meningkatkan kualitas hidup bagi penderitanya. Pada penderita Asma bronkial terapi pernafasan selain ditujukan untuk memperbaiki fungsi alat pernafasan, juga bertujuan melatih penderita untuk dapat mengatur pernafasan pada saat terasa akan datang serangan, ataupun sewaktu serangan Asma bronkial.⁹ Penelitian El-Batanoun menyebutkan bahwa latihan pernafasan setelah enam minggu dapat meningkatkan kekuatan otot pernafasan sehingga fungsi ventilasi paru membaik. Perbaikan ventilasi dapat dicapai setelah latihan diafragmatik, nafas dalam, spirometri insentif, gaya berjalan dan latihan ekstremitas. Adanya peningkatan tahanan jalan udara dan penurunan udara

residu mengakibatkan kekuatan otot inspirasi yang dibutuhkan menjadi minimal.¹⁰

Salah satu bentuk latihan pernafasan yang dapat diberikan kepada pasien Asma bronkial adalah latihan *Pursed lip abdominal breathing*. *Pursed lip abdominal breathing* merupakan suatu teknik pernafasan, dimana proses ekspirasi dilakukan dengan menahan udara yang dikeluarkan melalui pengerutan bibir dengan tujuan untuk memperlambat proses ekspirasi. Membuat bibir mengerucut seolah-olah meniup lilin, menimbulkan perlawanan melalui saluran udara yang memungkinkan pengosongan paru secara sempurna kemudian menggantikannya dengan udara baru dan segar. *Pursed lip abdominal breathing* memungkinkan terjadinya pertukaran udara secara menyeluruh di paru dan memudahkan untuk bernapas, memberikan paru tekanan kecil kembali, dan menjaga saluran udara terbuka untuk waktu yang cukup lama sehingga dapat memperlancar proses oksigenasi di dalam tubuh. Oksigenasi yang lancar dapat menurunkan kejadian hiperventilasi dan hipoksia pada penderita Asma bronkial.¹¹

Pursed lip abdominal breathing merupakan terapi pernafasan yang dapat mengurangi obstruksi pernafasan pada pasien Asma bronkial. *Pursed lip abdominal breathing* dapat meningkatkan tekanan intrabronkial selama proses ekspirasi dan mengakibatkan peningkatan diameter bronkial sehingga aliran inspirasi dan ekspirasi menjadi lebih efisien. Tekanan positif intrabronkial mencegah kolaps pada bronki saat ekspirasi sehingga gejala Asma bronkial seperti sesak napas, batuk, *mengi* dan rasa tertekan di dada dapat diminimalisir.¹²

Peran latihan fisik dalam patofisiologi Asma bronkial dan pengendalian penyakit telah menjadi fokus perhatian untuk dipertimbangkan. Kapasitas ventilasi yang lebih baik adalah keuntungan yang diperoleh dari latihan fisik untuk pasien Asma bronkial¹³. Latihan fisik menyebabkan perbaikan kebugaran jasmani, mengurangi kependekan napas, mengurangi pengonsumsi steroid hirup pada pasien

Asma bronkial, mengurangi latihan fisik dapat menyebabkan bronkospasme.

Efek latihan aerobik adalah kebugaran kardiorespiratori, karena senam tersebut mampu meningkatkan ambilan oksigen, meningkatkan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen dan denyut nadi menjadi lebih rendah saat istirahat maupun berolahraga. Dengan senam tersebut maka ketahanan kardiorespirasi dapat meningkat.¹⁴

Dalam melakukan Latihan Aerobik dan *Pursed Lip Abdominal Breathing* waktu yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 3 kali dalam satu minggu selama 8 minggu. Karena akan mendapatkan hasil yang maksimal dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru. Sehingga penelitian yang dilakukan selama 8 minggu. Berdasarkan uraian diatas penulis sebagai profesi fisioterapi mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul Penambahan *Pursed Lip Abdominal Breathing* lebih baik dalam Meningkatkan Kapasitas Fungsi Paru Penderita Asma Bronkial.

Tujuan Penelitian (1) Untuk membuktikan latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronkial. (2) Untuk membuktikan kombinasi *pursed lip abdominal breathing* dan latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronkial. (3) Untuk membuktikan penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik lebih baik dari pada latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronchial

MATERI DAN METODE

A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan di UPT Kesehatan Paru Masyarakat pada bulan Maret sampai Mei 2016. Penelitian ini bersifat *Eksperimental study pre test and post test group design*. Penelitian ini dilakukan untuk melihat penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik lebih baik dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada

asma bronkial pada seluruh pasien fisioterapi yang terdiagnosis asma bronkial

fase maintenance umur 40 – 55 tahun dengan nilai FVC dan FEV1 diukur dengan menggunakan Spirometri.

sekencang – kencangnya dan semaksimal

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua Pasien fisioterapi yang terdiagnosa asma bronkial yang berkunjung di UPT Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Sumatera Utara. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik *random sampling*, kemudian dibagi menjadi dua kelompok. Sampel Penelitian didapat dari rumus Pocock berjumlah 30 orang, yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II, yang mana setiap kelompok terdiri dari 15 orang.

Kelompok Perlakuan I

Kelompok Perlakuan I diberikan latihan aerobik 3 kali seminggu selama 8 minggu untuk mengetahui peningkatan kapasitas fungsi paru.

Kelompok Perlakuan II

Kelompok Perlakuan II diberikan penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik, 3 kali seminggu selama 8 minggu untuk mengetahui peningkatan kapasitas fungsi paru.

C. Cara pengumpulan Data

Sebelum intervensi dilakukan wawancara dan dilakukan pembagian kelompok dengan metode acak sederhana, yaitu : dari 30 responden dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing berjumlah 15 orang. Satu kelompok yang terdiri dari 15 orang mengikuti pelatihan *Pursed Lip Abdominal Breathing* dan Latihan aerobik, satu kelompok yang terdiri dari 15 orang sebagai Kelompok Kontrol hanya mengikuti latihan aerobik tiga (3x) seminggu selama 8 minggu

D. Prosedur Pengukuran Spirometri

Terlebih dahulu, pasien perlu mengukur berat badan dan tinggi badan. Kemudian melakukan tes spirometri, dengan menarik napas dalam – dalam dengan posisi sungkup mulut terpasang pada mulut. Setelah penuh, tutuplah mulut. Kemudian hembuskan napas

mungkin hingga udara dalam paru keluar sepenuhnya dan paru kosong. Proses ini memakan waktu beberapa detik. Penghembusan napas dilakukan perlahan hingga maksimum, tergantung jenis tes spirometri yang diperlukan. Sebuah klip penutup hidung dapat dipasang pada hidung pasien untuk memastikan tidak ada hembusan napas yang keluar melalui hidung saat tes dilakukan. Pengukuran spirometri dapat diulang dua hingga tiga kali untuk memastikan pengukuran yang akurat. Tes spirometri dilakukan dalam ruang tertutup khusus untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan detail.

E. Analisis Data

Data diolah dengan menggunakan perangkat lunak komputer, adapun analisis data yang dilakukan antara lain:

1. Deskriptif karakteristik sampel di olah dengan perangkat lunak statistik 16 (Statistic Procces for Social Science) dan di paparkan secara deskriptif menggunakan tabel dan grafik.
2. Uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk Test*, untuk mengetahui data berdistribusi

normal atau tidak. Pada penelitian ini di peroleh Nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) data berdistribusi normal.

3. Uji homogenitas data dengan *Leven,s Test*, untuk mengetahui sebaran data bersifat homogen atau tidak. Pada penelitian ini nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) data bersifat homogen.

Data berdistribusi normal, maka digunakan :

1. Pengujian hipotesis 1 diperoleh data berdistribusi normal maka menggunakan uji *Paired Sampel t Test* untuk mengetahui peningkatan kapasitas vital paru (sebelum dan sesudah latihan aerobik (Kel. Kontrol).
2. Pengujian hipotesis 2 diperoleh distribusi data normal menggunakan uji *Paired Sampel t Test* untuk mengetahui peningkatan kapasitas vital paru (sebelum dan sesudah latihan) dengan penambahan *Pursed Lip Abdominal Breathing exercise* (Kel Perlakuan).

3. Pengujian hipotesis 3 yaitu: Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kapasitas vital paru antara *Pursed Lip Abdominal Breathing exercise* dan latihan aerobik dengan latihan aerobik saja setelah mendapatkan latihan selama 8 minggu, untuk pengujian ini digunakan *Independent sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Deskripsi dan Distribusi Sampel

Tabel 1.

Deskripsi karakteristik Sampel Berdasarkan Usia, Indeks Massa Tubuh

Karakteristik__ Sampel	Kel I (n=15)	Kel II (n=15)
	Rerata ± SB	Rerata ± SB
Usia (thn)	49,00±4,37	48,26±5,04
IMT (kg/m ²)	30,02±4,4	27,62±6,62

Tabel 2.

Distribusi Subjek Penelitian

Subyek Penelitian	K	%	K	%
	I		II	
Aktifitas perkerja				
IRT	5	33,3	5	33,3
Berdagang	4	26,7	6	40,0
Pekerja Kantor	4	26,7	2	13,3
CS	2	13,3	2	13,3
Faktor genetik				
Ada	6	40,0	4	26,7
Tidak ada	9	60,0	11	73,3
Kebiasaan OR				
Tidak Pernah	6	40,0	6	40,0
Jarang	8	53,3	6	40,0
Sering	1	6,7	3	20,0
Frek Serangan				
Terkontrol	4	26,7	5	33,3
Tdk terkontrol	11	73,3	10	66,7

Pada Tabel 1 menunjukkan Kelompok perlakuan I dengan jumlah sampel (n=15) didapatkan nilai rerata umur 49,00±4,37 dengan nilai minimal 40 tahun umur maksimal 55 tahun. Rerata indeks massa tubuh 30,02±4,74 kg/m² dengan IMT minimal

23,02 kg/m² dan maksimal 39,20 kg/m². sedangkan pada Kelompok perlakuan II dengan jumlah sampe (n=15) didapatkan nilai rerata umur 48,26±5,04 dengan nilai minimal 41 tahun umur maksimal 55 tahun. Rerata indeks massa tubuh 27,62±6,59 kg/m² dengan IMT minimal 17,10 kg/m² dan maksimal 38,50 kg/m² dan rerata pekerjaan 2,06±1,03.

Berdasarkan Tabel 2 Karakteristik dari aktivitas pekerjaan Ibu rumah tangga dan berdagang terbanyak 10 orang, pada Kelompok I Ibu rumah tangga sebanyak 5 orang (16,6%) dan pada Kelompok II sebanyak 5 orang (16,6%), sedangkan berdagang pada Kelompok I sebanyak 4 orang (13,3%) dan pada Kelompok II sebanyak 6 orang (20%). Karakteristik subjek berdasarkan aktivitas seperti: pekerjaan kantor 6 orang (20%) dan cleaning service 4 orang (13,3%).

Karakteristik dari faktor genetik yang memiliki faktor genetik pencetus asma kelompok I berjumlah 6 orang (40%) kelompok II sebanyak 4 orang (26,7%) dan yang tidak memiliki faktor genetik pencetus asma kelompok I sebanyak 9 orang (60,0%) dan kelompok II berjumlah 11 orang (73,3%)

Karakteristik dari faktor kebiasaan olahraga kelompok I yang tidak pernah sebanyak 6 orang (40,0%) kelompok II sebanyak 6 orang (40%), jarang berolahraga kelompok I sebanyak 8 orang (53,3%) kelompok II sebanyak 6 orang (40,0%), sering berolahraga kelompok I sebanyak 1 orang (6,7%) dan kelompok II sebanyak 3 orang (20,0%)

Karakteristik dari frekuensi serangan kelompok I terkontrol sebanyak 4 orang (26,7%) dan tidak terkontrol sebanyak 11 orang (73,3%). Sedangkan frekuensi serangan kelompok II terkontrol sebanyak 5 orang (33,3%) dan tidak terkontrol sebanyak 10 orang (66,7%).

Tabel 3.
Uji Normalitas

Variabel	p Shapiro Wilk Test		Ket
	K I	K II	
FVC			
Post Test	0,706	0,570	Normal
Pre Test	0,522	0,350	Normal
FEV1			
Post test	0,409	0,204	Normal
Pre Test	0,195	0,325	Normal

Tabel 4.
Uji Homogenitas

Variabel	p Levene's Test	Ket
FVC Pre Test	0,420	Homogen
FEV1 Post Test	0,500	Homogen

Dari Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa untuk uji normalitas distribusi dengan menggunakan *Shapiro-Wilk Test*. Pada variable FVC dan FEV1 sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I menunjukkan bahwa dari uji tersebut didapatkan nilai $p > 0,005$ yang berarti data sebelum dan sesudah perlakuan pada Kelompok I nilai FVC dan nilai FEV1 berdistribusi normal. Sedangkan, pada variabel FVC dan FEV1 sebelum dan sesudah perlakuan latihan aerobik dan *Pursed Lip Abdominal Breathing* pada kelompok II menunjukkan bahwa dari uji tersebut didapatkan nilai $p > 0,005$ yang berarti data sebelum dan sesudah perlakuan pada Kelompok II nilai FVC dan nilai FEV1 berdistribusi normal.

Pada uji Homogenitas varian dilakukan dengan menggunakan *Levene's test* diperoleh nilai FVC 0,042 yang berarti homogen ($p > 0,05$) dan FEV1 sebelum perlakuan didapatkan nilai 0,500 ($p > 0,05$) yang berarti bahwa data bersifat homogen.

b. Uji Hipotesis I

Uji Hipotesis I bertujuan untuk membuktikan bahwa latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita asma bronkial Setelah data dinyatakan homogen dan berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji hipotesa menggunakan *Paired Samples t Test*.

Tabel 5.
Uji Paired Sampel t Test nilai rerata persentase predicted Kapasitas Fungsi Paru Sebelum dan Setelah Mendapatkan Latihan Aerobik (Kel. I)

Kapasitas Fungsi Paru	Rerata±SD	P value	% peningkatan
%FVC Pre	72,40±2,44	0.000	2 %
%FVC Post	73,88±2,45		
%FEV1 Pre	74,02±1,85	0.000	1,2 %
%FEV1 Post	74,92±1,68		

Tabel 5 menunjukkan perbedaan peningkatan nilai rerata latihan aerobik *pre-test* dan *post-test*, nilai rerata FVC pre pada kelompok perlakuan I 72,40±2,44 dan nilai rerata FVC post pada kelompok perlakuan I 73,88±2,45. Sedangkan nilai rerata FEV1 pre pada kelompok perlakuan I 74,02±1,85 dan nilai rerata FEV1 post pada kelompok perlakuan I 74,92±1,68. Disimpulkan bahwa nilai probabilitas FVC p=0,000 dan FEV1 p=0,000 (P<0,05), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai rerata pre dan post pada kelompok I

c. Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II ini bertujuan untuk membuktikan bahwa kombinasi latihan aerobik dan *pursed lip abdominal breathing* dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita asma bronkial. Setelah data dinyatakan homogen dan terdistribusi normal maka dilanjutkan uji hipotesa dengan menggunakan Paired Samples t Test

Tabel 6.

Uji Paired Sampel t Test nilai rerata persentase predicted Kapasitas Fungsi Paru Sebelum dan Setelah Mendapatkan Latihan Aerobik dan *Pursed Lip Abdominal Breathing* (Kel. I)

Kapasitas Fungsi Paru	Rerata±SD	P value	% peningkatan
%FVC Pre	74,49±3,42	0.000	4 %
%FVC Post	77,74±3,58		
%FEV1 Pre	75,26±4,94	0.000	4 %
%FEV1 Post	78,28±5,08		

Tabel 6 menunjukkan perbedaan peningkatan nilai rerata latihan aerobik dan *pursed lip abdominal breathing pre-test* dan *post-test*, nilai rerata FVC pre pada kelompok perlakuan II 74,49±3,42 dan nilai rerata FVC post pada kelompok perlakuan II 77,74±3,58. Sedangkan nilai rerata FEV1 pre pada kelompok perlakuan II 75,26±4,94 dan nilai rerata FEV1 post pada kelompok perlakuan II 78,28±5,08. Disimpulkan bahwa nilai probabilitas FVC p=0,000 dan FEV1 p=0,000 (P<0,05), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai rerata pre dan post pada kelompok II.

d. Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III ini bertujuan untuk membuktikan penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik lebih baik dari pada latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita asma bronkial. Setelah data dinyatakan homogen dan terdistribusi normal maka dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan *independent sample t-test*

Tabel 7

Uji Independent t-test uji Nilai Kapasitas Fungsi Paru dan Sebelum dan Setelah Mendapatkan Latihan Aerobik dan *Pursed Lip Abdominal Breathing* (Kel.I & Kel. II)

Kapasitas Fungsi Paru	Rerata±SD	P value	%
FVC Pre I	73,88±2,45	0.000	5,2%
FVC Post II	77,74±3,58		
FEV1 Pre I	74,92±1,68	0.000	4,4 %
FEV1 Post II	78,28±5,08		

Pada tabel 7 menunjukkan hasil uji perbandingan nilai rerata peningkatan kapasitas fungsi paru antara *Pursed Lip Abdominal Breathing* dan latihan aerobik dengan latihan aerobik saja kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada skor post test menunjukkan nilai rerata FVC kelompok I 73,88±2,45 dan FEV1 Kelompok I 74,92±1,68 dan nilai rerata post test kelompok II nilai FVC 77,74±3,58 dan FEV1 Kelompok II 78,28±5,08 nilai FVC p=0,002 dan FEV1

0,022 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai rerata sesudah perlakuan dengan penambahan *Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise* dan latihan aerobik dengan latihan aerobik saja pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Berdasarkan pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa jenis kelamin responden yang berobat jalan di UPT Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Sumatera Utara lebih banyak perempuan. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Satria di Bagian Departemen Pulmonologi Dan Ilmu Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia yang mendapatkan hasil pasien asma perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki¹⁵. Hal ini juga sesuai dengan National Health Statistics Report,¹⁶ bahwa perempuan yang menderita asma lebih banyak dari laki-laki.

Jenis kelamin akan mempengaruhi kapasitas vital paru karena secara anatomi sudah berbeda. Volume dan kapasitas paru pada wanita kira-kira 20-25 % lebih kecil dari pada pria.⁷

Dilihat dari usia kelompok I memiliki rerata umur $49,00 \pm 4,375$ pada kelompok II $48,26 \pm 5,049$, hal tersebut memberikan gambaran bahwa sampel penelitian ini mewakili kelompok usia kategori dewasa akhir. Meningkatnya jumlah penduduk yang menderita asma berbanding lurus dengan peningkatan usia.¹⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Marice menyatakan bahwa adanya hubungan peningkatan usia dengan tingginya angka kejadian asma, pasien usia >50 tahun beresiko 4,5 kali dari pasien asma usia 10-19 tahun.¹⁸

Hal ini berhubungan dengan perubahan fungsi paru secara fisiologis berhubungan dengan bertambahnya umur, hal ini menyebabkan penurunan kekuatan otot pernafasan, penurunan elastic recoil paru dan peningkatan kekakuan otot dinding dada. Bertambahnya usia akan menurunkan fungsi paru dan juga mengurangi reseptor β_2 sehingga mengakibatkan penurunan respon terhadap bronkodilator.

Usia berhubungan dengan proses penuaan atau bertambahnya umur. Semakin tua usia seseorang maka semakin besar kemungkinan terjadi penurunan fungsi paru. Pada lanjut usia fungsi elastis jaringan paru berkurang, sehingga kekuatan bernafas menjadi lemah, akibatnya volume udara pada saat pernapasan menjadi lebih sedikit. Bertambahnya usia manusia akan diikuti perubahan bentuk jaringan otot yang menyebabkan turunnya kemampuan otot dan fungsi organ yang lain, salah satunya mempengaruhi sistem pernafasan yang mulai berkurang dalam kapasitas vital paru.¹⁹

Dari hasil uji deskriptif karakteristik table 5.1 jumlah sampel dengan aktivitas Pekerjaan ibu rumah tangga berjumlah 10 orang, berdagang 10 orang, pekerja kantor 6 orang dan cleaning service 4 orang. Dari hasil tersebut terlihat jumlah tertinggi yang ditemukan pada ibu rumah tangga dan berdagang dengan jumlah masing-masing 10 orang. Pekerja ibu rumah tangga merupakan pekerjaan yang dalam sehari-harinya berpaparan dengan bumbu dapur, debu, asap dan hal lainnya.

Latihan Aerobik dapat meningkatkan Kapasitas Fungsi Paru pada Asma Bronkial.

Pada Hipotesa I nilai mean untuk % FVC naik 2 % dari 72,40 menjadi 73,88 dengan nilai p value 0,000. FEV1 naik 1.2 % dari 74,02 menjadi 74,92 dengan nilai p value 0,000. Dapat diartikan bahwa ada peningkatan FVC dan FEV1 pada sebelum dan sesudah pemberian latihan aerobik dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita asma bronkial.

Peran latihan fisik dalam patofisiologi asma dan pengendalian penyakit telah menjadi fokus perhatian untuk dipertimbangkan, karena kapasitas ventilasi yang lebih baik dan peredaan gejala yang terkait dengan asma merupakan keuntungan yang diperoleh dari latihan fisik untuk penderita asma. Kekambuhan asma dapat dicegah dengan menghindari faktor pencetus dan melakukan

olah raga secara teratur sesuai dengan porsi yang telah ditentukan.²⁰

Kombinasi *Pursed Lip Abdominal Breathing* pada Latihan Aerobik dapat Meningkatkan Kapasitas Fungsi Paru pada Asma Bronkhial

Pada Hipotesa II nilai mean untuk % FVC naik 4 % dari 74,49 menjadi 77,74 dengan nilai p value 0,000. FEV1 naik 4 % dari 75,26 menjadi 78,28 dengan nilai p value 0,000. Dapat diartikan bahwa ada peningkatan FVC dan FEV1 pada sebelum dan sesudah penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita asma bronkhial.

Manfaat *pursed lip abdominal breathing* terhadap otot-otot pernapasan bahwa tahanan pada saat ekspirasi dalam *pursed lip abdominal breathing* dapat mengurangi kolaps pada jalan napas sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot pernapasan dan pertukaran gas alveolar menjadi lebih baik. *Pursed lip abdominal breathing* dapat meningkatkan tekanan intrabronkhial selama proses ekspirasi dan mengakibatkan peningkatan diameter bronkhial sehingga aliran inspirasi dan ekspirasi menjadi lebih efisien.

Penambahan *Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise* pada latihan aerobik lebih baik untuk meningkatkan Kapasitas Fungsi Paru pada penderita asma bronkhial

Pada Hipotesa III nilai mean untuk % FVC antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan naik 5,2 % dari 73,88 menjadi 77,74 dengan nilai p value 0,002. FEV1 naik 4,4 % dari 74,92 menjadi 78,28 dengan nilai p value 0,022. Dapat diartikan bahwa penambahan *pursed lip breathing* pada latihan aerobik lebih baik dari latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita asma bronkhial.

Hasil penelitian ini menyatakan ada perbedaan nilai rerata peningkatan kapasitas fungsi paru antara *Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise* dan latihan aerobik dengan

latihan aerobik saja kelompok Perlakuan dan kelompok Kontrol. Dengan melihat rerata selisih pada ke dua kelompok dapat disimpulkan bahwa pemberian *Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise* dan latihan aerobik lebih baik daripada pemberian latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas vital paru penderita asma bronkhial.

Hal ini karena oleh *Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise* dan latihan aerobik merupakan jenis latihan yang membuat jantung dan paru-paru berfungsi dengan baik sehingga dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru dan daya tahan fungsional, peningkatan status fungsional paru, berkurangnya keparahan dispnea, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi, mempercepat asma bronkhial yang terkontrol, mempertahankan asma bronkhial yang terkontrol, kualitas hidup lebih baik.²¹

Berdasarkan uraian di atas Latihan aerobik baik untuk penderita asma untuk meningkatkan kinerja otot-otot pernapasan dan otot-otot pendukung pernapasan sehingga ventilasi, perfusi dan difusi akan berjalan dengan lancar. Saluran napas yang tadinya menyempit akan mengalami dilatasi sehingga memaksimalkan proses ventilasi. Ventilasi yang lebih baik akan meningkatkan oksigen paru dan terjadi peningkatan difusi oksigen antara alveoli dengan kapiler paru yang akhirnya akan meningkatkan ventilasi oksigen. Tetapi akan lebih baik dengan penambahan *pursed lip abdominal breathing* yang bertujuan untuk memperbaiki pola pernafasan dan menambah compliance paru bagian bawah dengan teknik pernafasan 1 banding 2 pada saat ekspirasi akan meningkatkan waktu difusi. Prolonged ekspirasi ini juga akan menurunkan frekuensi pernafasan dan membantu mengeluarkan volume residu sehingga dapat meningkatkan kemampuan ventilasi fungsi paru.

SIMPULAN

(1).Latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas vital paru pada penderita Asma

bronkial. (2).Kombinasi *Pursed lip abdominal breathing* dan latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas vital paru pada penderita Asma bronkial. (3).Penambahan *pursed lip abdominal breathing* pada latihan aerobik lebih baik dari pada latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas vital paru pada penderita Asma bronkial.

SARAN

(1).Berdasarkan penelitian sebelumnya dan berdasarkan penelitian yang dilakukan maka latihan *Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise* dan aerobik dapat menjadi sebuah SOP untuk menangani kasus penurunan kapasitas vital paru. (2). Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat meneliti latihan *Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise* dan aerobik ini pada pasien dengan gangguan pola pernafasan akibat penyakit paru lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hennerberger. 2011. *Am J Respir Crit Perawatan Med*; Vol. 184. No. 3.
2. Mangunegoro, H. 2005. *Asma Pedoman Diagnostik dan Penatalaksanaan di Indonesia*, Jakarta: Balai Penerbit FK UI.
3. Hardiati, 2009. *Penanganan Pertama Pada Serangan Asma*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
4. Price, Anderson, Lorraine, 2005. *Patofisiologi*. Ed 6. Jakarta: AGC.
5. Peery, Potter. 2006. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan, Konsep, Proses dan Praktik*, Edisi 4. Jakarta: EGC.
6. Sherwood, L. 2001. *Fisiologi Manusia: dari sel ke system*. Jakarta: EGC.
7. Guyton, AC., Hall, JE. 2007. *Textbook of Medical Physiology*. 11th edition Philadelphia: WB. Saunders Company, Mississippi.
8. Sundaru, H., Sukanto. 2010. Penyebab dan Faktor Pencetus Serangan Asma. *Online: <http://medicastore.com/asma/penyebabdanfaktorpencetusasma.php>*di akses pada 4 juli 2011.
9. Nugroho, 2006. *Pengaruh Latihan terhadap daya tahan*. Universitas Negeri

Yogyakarta, Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi Program Studi Ilmu Keolahragaan FIK UNY.

10. El-Batanouny, MM., Amin, MA., Salem, EY., El-Nahas, HE. 2009. Effect of exercise on ventilatory function in welders. *Egyptian Journal of Bronchology*. Vol. 3. No 1.
11. Widowati, 2010. Efektifitas *Pursed lips breathing* terhadap frekuensi serangan pasien PPOK [PDF] dari: digilib uns.ac.id efektifitas pursed lips breathing.html [12 Juni 2014].
12. Natalia, D., Saryono, Indriati, D. 2007. *Efektifitas Pursed Lip breathing dan tiup balon dalam peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pasien asma bronchiale di RSUD Banyumas* [PDF] Dari: <http://digilib.stikesmuhgombang.ac.id/download=335>.
13. Rab, T. 2006. *Ilmu Penyakit Paru*, Jakarta.
14. Maksum A., Mutohir, TC. 2004. *Dampak Olahraga Terhadap Peningkatan Kualitas Hidup Masyarakat*. Jakarta: Ditjen Olahraga.
15. Satria dkk. 2006. Profil Pasien Rawat Jalan Poli Asma RSUP Persahabatan Jakarta.
16. Department of health and human service. 2011. National health statistics reports: asthma prevalence, health care use and mortality: United States, 2005–2009. U.S.
17. Oemiati, R. 2010. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit asma di Indonesia*. Jakarta: Media litbang kesehatan.
18. Marice, S. 2010. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit asma di Indonesia*. Jakarta: Media Litbang Kesehatan.
19. Marleen, F. 2008. Asma pada usia lanjut. *Jurnal Respirasi Indonesia*.
20. Dinata, M. 2003. *Senam Aerobik dan Peningkatan Kesegaran Jasmani*. Lampung: Penerbit Cerdas Jaya.
21. Faisal, Y. 2002. Pengaruh Senam Asma Indonesia terhadap Penderita Asma. *Jurnal Spirologi Indonesia*. Vol. 22.

PENGARUH CHEST THERAPY DAN INFRA RED PADA BRONCHOPNEUMONIA

CHEST THERAPY AND INFRA RED EFFECT IN BRONCHOPNEUMONIA

*Akhmad Alfajri Amin, **Kuswardani, dan
***Welly Setiawan AKADEMI FISIOTERAPI
WIDYA HUSADA SEMARANG
*fajri_physio@akfis-whs.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Di Provinsi Jawa Tengah, persentase balita yang menderita *pneumonia* pada tahun 2014 sebanyak 71.451 kasus atau setara (26,11%) dan meningkat dibanding tahun 2013 atau setara (25,85%). Angka ini masih sangat jauh dari target standar pelayanan minimal pada tahun 2010 atau setara (100%) (Dinkes Jateng, 2014). Di Kabupaten Pekalongan pada tahun 2015, ada sebanyak 94.386 balita dengan perkiraan kasus sebanyak 3.407 kasus, sedangkan kasus yang ditemukan atau ditangani sebanyak 4.695 kasus atau setara (136,9 %). Penelitian ini dilakukan di RSUD Kajen pada bulan Oktober 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan menggunakan metode pretest-posttest dengan quasi eksperimen. Tindakan fisioterapi yang diberikan pada kasus *Bronchopneumonia* ini adalah dengan *chest therapy* dan *infra red*. **Tujuan :** Mengetahui pengaruh terapi dengan menggunakan *Infra Red* dan *Chest Physiotherapy* (*deep breathing, postural drainage, clapping, vibrasi, dan batuk efektif*) pada kondisi *Bronchopneumonia*. **Hasil :** Terjadi perbaikan frekuensi napas pasien per menit yang signifikan antara sebelum dengan sesudah terapi ditunjukkan dengan nilai p pada uji *paired sample test* (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 yang berada di bawah nilai kritis <0,05, sedangkan untuk sesak napas pasien mengalami penurunan yang signifikan antara sebelum dengan sesudah terapi hal ini ditunjukkan dengan nilai p (*sig. 2-tailed*) sebesar 0,000 yang berada dibawah nilai kritis <0,05. **Kesimpulan :** Penggunaan *infra red* dan *chest therapy* dapat memperbaiki frekuensi pernapasan pasien per menit dan mengurangi sesak napas pada kasus *Bronchopneumonia*.

Kata kunci : *Bronchopneumonia, chest physiotherapy dan infra red*

ABSTRACT

Background : In Central Java Province, the percentage of toddlers suffering from pneumonia in 2014 was 71,451 cases or equivalent (26.11%) and increased compared to 2013 or equivalent (25.85%). This figure is still very far from the target of minimum service standards in 2010 or equivalent (100%) (Central Java Health Office, 2014). In Pekalongan District in 2015, there were 94,386 toddlers with an estimated case of 3,407 cases, while cases found or handled were 4,695 cases or equivalent (136.9%).

This research was conducted at Kajen General Hospital in October 2017 by taking a sample of 8 participants using the pretest-posttest method with quasi experiment. The physiotherapy action given in the Bronchopneumonia case is with chest therapy

and infra red.. **Objective:** To determine the effect of therapy using Infra Red and Chest Physiotherapy (deep breathing, postural drainage, clapping, vibration, and Effective cough) in Bronchopneumonia conditions. **Results:** There was a significant improvement in the frequency of patient breathing per minute between before and after therapy indicated by the p value in the paired sample test (sig 2-tailed) of 0,000 which was below the critical value <0.05 , while for breathlessness the patient experienced a significant decrease between before and after therapy this is indicated by the p value (sig 2-tailed) of 0,000 which is below the critical value <0.05 . **Conclusion:** The use of infra red and chest therapy can improve the patient's breathing frequency per minute and reduce shortness of breath in bronchopneumonia.

Keyword : Bronchopneumonia, chest physiotherapy and infra red.

PENDAHULUAN

Zaman sekarang ini banyak penyakit yang berhubungan dengan saluran pernapasan, yaitu infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh bermacam-macam organisme, ada yang disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. Adanya penyakit infeksi saluran pernapasan ini harus menjadi perhatian bagi kita semua untuk selalu berhati-hati dalam menjaga kondisi tubuh dari masuknya penyebab infeksi tersebut. Penyakit infeksi saluran pernapasan merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama di dunia, peranan tenaga medis dalam meningkatkan tingkat kesehatan masyarakat cukup besar karena sampai saat ini penyakit ini masih termasuk ke dalam salah satu penyebab yang mendorong tetap tingginya angka kesakitan dan angka kematian di dunia. Adapun salah satu penyakit infeksi saluran pernapasan yang

diderita oleh masyarakat terutama anak-anak ialah *Bronchopneumonia*.

Bronchopneumonia merupakan infeksi akut pada saluran pernapasan bagian bawah pada paru-paru, yang secara anatomi mengenai *lobulus* paru mulai dari parenkim paru sampai perbatasan bronkus yang dapat disebabkan oleh bermacam-macam etiologi seperti bakteri, virus, jamur, dan benda asing. Ditandai dengan adanya sesak napas, pernapasan *cupping* hidung, dan sianosis (perubahan warna) sekitar hidung atau mulut (Gass, 2013). *Bronchopneumonia* juga merupakan salah satu jenis pneumonia yang mempunyai pola penyebaran bercak, teratur dalam satu atau lebih area terlokalisasi di dalam *bronchi* dan meluas ke parenkim paru yang berdekatan disekitarnya (Narjazuli, 2009). Menurut Muttaqin (2008), *pneumonia* ialah suatu proses inflamasi parenkim paru yang dapat terkonsolidasi dan terjadi pengisian rongga *alveoli* oleh eksudat

yang dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur dan benda – benda asing.

Berdasarkan data *WHO* tahun 2015, bahwa *pneumonia* adalah penyebab kematian terbesar pada anak-anak usia dibawah 5 tahun, yaitu sebesar 16% atau setara dengan 922. 000 anak-anak (*WHO*, 2016). Di Indonesia *pneumonia* merupakan salah satu penyakit yang dianggap serius. Sebab dari tahun ke tahun penyakit *pneumonia* selalu berada di peringkat atas dalam daftar penyakit penyebab kematian bayi dan balita. Bahkan berdasarkan hasil Riskesdas 2007, *pneumonia* menduduki peringkat kedua pada proporsi penyebab kematian anak umur 1-4 tahun dan berada di bawah penyakit diare yang menempati peringkat pertama, oleh karena itu terlihat bahwa penyakit pneumonia menjadi masalah kesehatan yang utama di Indonesia (*Kemenkes RI*, 2015).

Di Provinsi Jawa Tengah, persentase balita yang menderita *pneumonia* pada tahun 2014 sebanyak 71.451 kasus atau setara (26,11%) dan meningkat dibanding tahun 2013 atau setara (25,85%). Angka ini masih sangat jauh dari target standar pelayanan minimal pada tahun 2010 atau setara (100%) (*Dinkes Jateng*, 2014). Di Kabupaten Pekalongan pada tahun 2015, ada sebanyak 94.386 balita dengan perkiraan kasus

sebanyak 3.407 kasus, sedangkan kasus yang ditemukan atau ditangani sebanyak 4.695 kasus atau setara (136,9 %). Angka ini melebihi dari target standar pelayanan minimal yang sebesar 100% (*Dinkes Pekalongan*, 2016).

Bronchopneumonia merupakan salah satu kasus yang dapat ditangani oleh fisioterapi. Problematika yang biasanya muncul pada kondisi *Bronchopneumonia* yaitu adanya sesak napas pada pasien ditandai dengan adanya inspeksi terlihat *takipnea*, peningkatan frekuensi pernapasan, dan skala borg serta adanya *sputum* di paru-paru ditandai dengan adanya suara *crackles* dengan auskultasi dan bunyi redup dengan perkusi pada paru kanan lobus *superior* segmen *anterior*.

Fisioterapi menggunakan *Infra red*, dan *Chest physiotherapy* (*Deep breathing*, *Postural drainage*, *Clapping*, Vibrasi, dan Batuk efektif) terhadap *Bronchopneumonia* yang dapat bermanfaat untuk menghilangkan adanya sesak napas dan *sputum* pada paru kanan lobus *superior* segmen *anterior* pada pasien.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kajen

pada bulan Oktober 2017 dengan
mengambil

sampel sebanyak 8 partisipan menggunakan metode pretest-posttest dengan quasi eksperimen. Tindakan fisioterapi yang diberikan pada kasus *Bronchopneumonia* ini adalah dengan *chest therapy* dan *infra red*.

Sinar *infra red* adalah pancaran gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 7.700-4 juta A. Sinar yang dipancarkan dari *luminous* generator dihasilkan oleh satu atau lebih *incandescent lamp* (lampu pijar), struktur lampu pijar terdiri dari filament yang terbuat dari bahan kawat *tungsten* atau *carbon* yang dibungkus dalam gelas lampu yang di dalamnya dibuat hampa udara atau diisi dengan gas tertentu dengan tekanan rendah. Dipilih bahan *tungsten* atau *carbon* sebab sangat tahan terhadap pemanasan atau pendinginan yang berulang-ulang. Lampu ini mempunyai kekuatan dari yang 60 watt sampai 1.500 watt. Generator ini mengeluarkan sinar infra merah, sinar *visible* (tampak) dan sebagian kecil sinar *ultraviolet*. Panjang gelombang yang dihasilkan antara 3.500-40.000 A.

Deep breathing merupakan teknik fisioterapi dada dengan latihan pernapasan yang diarahkan kepada inspirasi maksimal untuk mencegah *atelektasis* dan memungkinkan untuk *re-expansi* awal dari alveolus yang kolaps. Efek latihan napas

dalam, dapat meningkatkan kapasitas paru-paru (Sharma, 2017).

Postural drainage ialah memposisikan pasien untuk mendapatkan gravitasi maksimal yang akan mempermudah dalam pengeluaran sekret dengan tujuan ialah untuk mengeluarkan cairan atau mukus yang berlebihan di dalam bronkus yang tidak dapat dikeluarkan oleh silia normal dan batuk (Saragih, 2010).

Clapping atau perkusi merupakan teknik *massage tapotement* yang digunakan pada terapi fisik fisioterapi *pulmoner* untuk menepuk dinding dada dengan tangan ditelungkupkan untuk menggerakkan sekresi paru. *Clapping* dapat dilakukan dengan dikombinasikan dengan posisi *postural drainage* untuk segmen paru tertentu (Irimia, 2017).

Vibrasi merupakan gerakan getaran yang dilakukan dengan menggunakan ujung jari-jari atau seluruh permukaan telapak tangan, dengan gerakan getaran tangan secara halus dan gerakannya sedapat mungkin ditimbulkan pada pergelangan tangan yang diakibatkan oleh kontraksi otot-otot lengan atas dan bawah (Wiyoto, 2011).

Batuk efektif merupakan suatu upaya untuk mengeluarkan dahak dan menjaga paru-paru agar tetap bersih. Batuk efektif dapat diberikan pada pasien dengan cara

diberikan posisi yang sesuai, agar pengeluaran dahak dapat lancar. Batuk efektif yang baik dan benar dapat mempercepat pengeluaran dahak pada pasien dengan gangguan saluran pernapasan (Nugroho, 2011).

Bernapas merupakan suatu tindakan *involunter* (tidak disadari), yang diatur oleh batang otak dan dilakukan dengan bantuan dari otot-otot pernapasan (Sugiarto *et al*, 2017). Menurut Debora (2012), pemeriksaan frekuensi pernapasan ialah dengan cara meletakkan tangan pasien di atas perut, kemudian pegang dengan tangan dominan terapis untuk memeriksa kemudian perhatikan gerakan dinding dada dan diafragma pasien, satu kali ekspirasi yaitu satu inspirasi dan satu ekspirasi, kemudian hitung frekuensi pernapasan pasien dalam satu menit.

Tabel 1. Kecepatan frekuensi pernapasan (Pearce, 2013)

No	Usia	Pernapasan
1.	Bayi baru lahir	30-40 kali/menit
2.	12 bulan	30 kali/menit
3.	2 – 5 tahun	24 kali/menit
4.	Orang Dewasa	10-20 kali/menit

Skala borg merupakan skala yang efektif dalam membedakan antara pasien dengan resiko tinggi dan rendah untuk re- intervensi dalam masa perawatan. Skala ini berupa garis verbal yang diberi nilai 0

sampai 10 dan tiap nilai mempunyai deskripsi verbal untuk membantu pasien menderajatkan intensitas sesak dari derajat ringan sampai nilai berat.

Skala ini memiliki reproduksibilitas yang baik pada individu sehat dan dapat diterapkan untuk menentukan sesak pada penderita penyakit *kardiopulmoner* serta untuk parameter *statistic* (Chronic, 2012). Berikut Tabel 2 yang menyajikan skala borg.

Tabel 2. Nilai sesak napas dengan skala borg (Trisnowiyanto, 2012)

Nilai sesak	Intensitas
0	Tidak ada keluhan sesak
0,5	Sangat-sangat ringan
1	Sesak cukup ringan
2	Sesak Ringan
3	Sesak Sedang
4	Sesak Kadang Mengganggu
5	Sesak Mengganggu
6	
7	Sesak sangat mengganggu
8	
9	Sesak sangat-sangat mengganggu
10	Sesak maksimal

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Data hasil sebelum dan sesudah penelitian dengan skala Borg, yaitu pengukuran frekuensi pernapasan dan nilai sesak napas dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Frekuensi pernapasan per menit

	n = Partisipan							
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Sebelum Terapi	27	26	30	26	28	24	25	27
Sesudah Terapi	24	23	24	22	23	20	21	22

Tabel 4. Nilai skala Borg

	n = Partisipan							
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Sebelum Terapi	3	4	3	2	5	3	4	2
Sesudah Terapi	0	1	1	0	2	2	2	1

Data pada Tabel 3 dan Tabel 4 dilakukan uji normalitas untuk menentukan metode pengujian hipotesis yang sesuai.

Tabel 5. Uji Normalitas frekuensi pernapasan per menit

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Napas_sebelum	.170	8	.200*	.969	8	.893
Napas_sesudah	.171	8	.200*	.934	8	.557

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 6. Uji Normalitas skala Borg

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	Df	Sig.
Borg_sebelum	.220	8	.200*	.917	8	.408
Borg_sesudah	.228	8	.200*	.835	8	.067

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 7. Uji Hipotesis Frekuensi Pernapasan per menit dengan *paired sample t test*

Paired Differences							t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference						
			Lower	Upper					

Tabel 8. Uji Hipotesis nilai skala Borg

Paired Differences							t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference						
			Lower	Upper					
Borg_sebelum - Borg_se sudah	2.125	.835	.295	1.427	2.823	7.202	7	.000	

Paired Differences							t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference						
			Lower	Upper					
Napas_sebelum - Napas_sesudah	4.250	1.035	.366	3.385	5.115	11.613	7	.000	

Berdasarkan jumlah sampel yang diambil, uji normalitas menggunakan metode *saphiro-wilk test* karena jumlah sampel <50 sampel. Hasil dari Tabel 5 terlihat bahwa nilai p (*sig.*) *saphiro-wilk test* sebelum terapi adalah 0,893 dan sesudah terapi adalah 0,557 yang berada di atas batas kritis $>0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. H_0 ini berarti data tersebut terdistribusi dengan normal. Hasil pada Tabel 6 terlihat bahwa nilai p (*sig.*) *saphiro-wilk test* sebelum terapi adalah 0,408 dan sesudah terapi adalah 0,067 yang berada di atas batas kritis $>0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. H_0 ini berarti data tersebut terdistribusi dengan normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 5 dan Tabel 6, maka uji hipotesis menggunakan *paired sample t test*. Pada Tabel 7 terlihat nilai p (*sig 2-tailed*) = 0,000 yang berada di bawah nilai kritis ($<0,05$) yang memiliki makna nilai H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat disimpulkan

bahwa terjadi perubahan yang signifikan frekuensi pernapasan per menit antara sebelum dilakukan terapi dengan sesudah dilakukan terapi.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat nilai p (*sig 2-tailed*) = 0,000 yang berada di bawah nilai kritis ($<0,05$) yang memiliki makna nilai H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terjadi perubahan yang signifikan nilai skala Borg antara sebelum dilakukan terapi dengan sesudah dilakukan terapi.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa tindakan fisioterapi yang diberikan pada kasus *Bronchopneumonia* ini berupa *chest therapy* dan *infra red* mendapatkan hasil perubahan yang signifikan untuk penurunan frekuensi pernapasan per menit dan diikuti penurunan yang signifikan untuk nilai skala Borg.

KESIMPULAN

Penelitian tentang pengaruh *chest therapy* dan *infra red* pada *Bronchopneumonia* yang dilakukan di RSUD Kajian pada bulan Oktober 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan mendapatkan hasil terjadinya perbaikan pada frekuensi pernapasan per menit yang signifikan dan mengurangi sesak

napas yang ditandai dengan perbaikan nilai skala Borg, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *chest therapy* dan *infra red* dapat memperbaiki frekuensi pernapasan per menit dan mengurangi sesak napas.

DAFTAR PUSTAKA

- Chronic, Condition. (2012). *Borg Scale*. Diakses pada 23 April 2018. Available from. URL : www.chroniccondition.org Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan (Dinkes). (2016). *Profil Kesehatan Kabupaten Pekalongan Tahun 2015*. Dinkes Pekalongan. Pekalongan.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (Dinkes). (2014). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2014*. Diakses Pada 13 Februari 2018. Available From: URL: www.dinkesjatengprov.go.id.
- Gass, Dewi. (2013). *Bronchopneumonia*. *Jurnal medula Universitas Lampung*. 2(1), 63-71.
- Irimia, dan Olga Dreeben. (2017). *Fisioterapi Praktik Klinis Edisi 2*. EGC. Jakarta
- Kemendes RI. (2015). *Profil Kesehatan Indonesia 2014 (Health Statistics)*. Kemendes RI. Jakarta

Muttaqin, Arif. (2008). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Salemba Medika. Jakarta.

_____. (2010). *Pengkajian Dan Keperawatan: Aplikasi Pada Praktik Klinik*. Salemba Medika. Jakarta

Narjazuli, Widyaningtyas Retno. (2009). *Faktor Resiko Dominan Kejadian Pneumonia pada Balita, Jurnal Respirologi Indonesia*. 9(2), 79-88.

Nugroho, Y. A, Dan Kristiani E. E. (2011). *Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Dahak Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Napas Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Baptis Kediri. Jurnal stikes Rs. Baptis Kediri*. 4(2), 135-142.

Sharma, Rakesh, dan Sashi Tripathi, (2017). Deep Breathing Exercise And Its Outcome Among Patient With Abdominal Surgery A Pilot Study. *Journal International Of Nursing Science*. 7(5), 103-106.

Sharma, Rakesh, dan Sashi Tripathi, (2017). Deep Breathing Exercise And Its Outcome Among Patient With Abdominal Surgery A Pilot Study. *Journal International Of Nursing Science*. 7(5), 103-106.

Trisnowiyanto, Bambang. (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi Dan Penelitian Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta.

WHO (World Health Organization). (2016). Diakses pada 05 April 2018. Available from: URL:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/>

Wiyoto, Bambang Trisno. (2011). *Remedial Massage: Panduan Pijat Penyembuhan Bagi Fisioterapis, Praktisi, Dan Instruktur*. Nuha Medika. Yogyakarta.

**PENGARUH NEBULIZER, INFRARED DAN TERAPI
LATIHAN PADA PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK
(PPOK) ET CAUSA ASMA BRONKIAL
NEBULIZER, INFRARED AND EXERCISE THERAPY EFFECT IN
CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) ET
CAUSA ASMA BRONCHIALE**

Didik Purnomo, Zainal Abidin dan Rio
Ardianto AKADEMI FISIOTERAPI WIDYA
HUSADA SEMARANG

ABSTRAK

Latar Belakang : Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Kota Semarang *prevalensi* tahun 2011 sekitar 4249 kasus, tahun 2012 sekitar 1342 kasus, tahun 2013 sekitar 820 kasus, dan tahun 2014 sekitar kasus, berdasarkan kematian kasus Penyakit Paru Obstruktif di Kota Semarang *prevalensi* dari tahun 2010 sekitar 36 orang, pada tahun 2011 sekitar 36 orang, tahun 2012 sekitar 66 orang, tahun 2013 sekitar 81 orang, dan tahun 2014 sekitar 54 orang. Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro pada bulan Mei 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan berupa *infrared, nebulizer* dan terapi latihan. **Tujuan :** Menegetahui pengaruh penggunaan *infrared, nebulizer* dan terapi latihan pada kasus PPOK et causa asma Bronkial.

Hasil

: Uji normalitas dengan *saphiro wilk test* nilai sig. *respiratory rate* sebelum dilakukan terapi 0.634, nilai sig. *respiratory rate* sesudah dilakukan terapi 0.139, nilai sig. Skala Borg sebelum dilakukan terapi 0.522 dan Skala Borg sesudah dilakukan terapi 0.098 maka nilai sig. $> 0,05$ Hal ini berarti distribusi data normal. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *paired sample t test* dengan hasil sig 2 tailed untuk *respiratory rate* 0,007 sedangkan nilai sig skala Borg 2 tailed sebesar 0,001. Maka nilai sig 2 tailed $< 0,05$. Hal ini berarti terjadi perubahan yang signifikan pada partisipan setelah diberikan terapi. **Kesimpulan :** intervensi yang diberikan berupa penggunaan *infrared, nebulizer* dan terapi latihan. Terbukti efektif dalam memperbaiki *respiratory rate* dan mengurangi sesak napas pada kasus PPOK et causa asma bronkial.

Kata Kunci : PPOK, *Nebulizer, Infrared, Terapi Latihan*

ABSTRACT

Background: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Semarang City prevalence in 2011 was around 4249 cases, in 2012 around 1342 cases, in 2013 around 820 cases, and in 2014 around cases, based on Obstructive Pulmonary Disease cases in Semarang City prevalence of year 2010 around 36 people, in 2011 around 36 people, in 2012 around 66 people, in 2013 around 81 people, and in 2014 around 54 people. This research was conducted in the RSUD KRMT

Wongsonegoro in May 2017 by taking a sample of 8 participants while the quasi-experimental method was the type of pretest-posttest. The intervention provided was in the form of infrared, nebulizer and exercise therapy. **Objective:** To determine the effect of using infrared, nebulizer and exercise therapy in the case of COPD et causa Bronchial asthma. **Results:** Test the normality with Saphiro Wilk test sig value. respiratory rate before therapy 0.634, sig. respiratory rate after therapy

0.139, sig. The Borg scale before the 0.522 therapy and the Borg Scale was carried out after 0.098 therapy, then the sig value. > 0.05 This means normal data distribution. Hypothesis testing in this study used paired sample t test with the results of sig 2 tailed for respiratory rate 0.007 while the value of sig Borg scale 2 tailed was 0.001. Then the value of sig 2 tailed <0.05. This means that there is a significant change in participants after being given therapy. **Conclusion:** the intervention provided was in the form of using infrared, nebulizer and exercise therapy. Proven effective in improving the respiratory rate and reducing shortness of breath in cases of COPD et causa bronchial asthma.

Keywords: COPD, Nebulizer, Infrared, Exercise Therapy

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan suatu istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara, asma bronkial adalah termasuk kategori Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) (Price, 2012).

Asma bronkial merupakan gangguan inflamasi pada jalan nafas yang di tandai oleh obstruksi aliran udara napas dan respon jalan nafas yang berlebihan terhadap berbagai bentuk rangsangan. Obstruksi jalan nafas yang menyebarluas tetapi bervariasi ini disebabkan oleh bronkospasme, edema mukosa jalan nafas dan peningkatan produksi mukus (lendir) disertai penyumbatan (*plugging*) serta *remodelling* jalan nafas (Kowalak, 2011).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) terjadi lebih sering pada orang dewasa yang berusia di atas 50 tahun, dan lebih dari dua

pertiga dari semua pasien dengan PPOK yang didiagnosis dokter adalah laki-laki. Faktor resiko yang paling umum untuk PPOK adalah paparan pekerjaan terhadap debu, bahan kimia (saat ini atau mantan penambang), atau sebelumnya punya riwayat infeksi paru-paru lainnya dan perokok aktif/pasif. PPOK menduduki peringkat di antara 10 penyebab utama kematian di Lesotho dengan perkiraan angka kematian tahunan 32,6 per 100.000 orang. Epidemiologi PPOK di Lesotho sebanding dengan di negara tetangga sebelah selatan negara-negara Afrika dengan karakteristik kesehatan yang sama, yaitu, proporsi yang signifikan dari tenaga kerja laki-laki bekerja di sektor pertambangan, *prevalensi* merokok yang relatif rendah (Thinyane, 2017).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2015, menyatakan bahwa Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyebab utama keempat morbiditas kronis dan kematian di Amerika Serikat, dan

diproyeksikan akan menjadi peringkat kelima pada tahun 2020 sebagai beban penyakit di seluruh dunia, pada tahun 2020, diperkirakan 65 juta penduduk dunia menderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sedang sampai berat, dimana lebih dari 3 juta orang meninggal karena Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), dan menyumbang 6% dari seluruh penyebab kematian (Dipiro, *et al*, 2015), Indonesia dalam Riskesdas Tahun 2013, menyebutkan bahwa *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sebesar 3,7 persen per mil, dengan *prevalensi* lebih tinggi pada laki-laki yaitu sebesar 4,2% (Kemenkes RI, 2013), *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di negara-negara Asia Tenggara diperkirakan 6,3% dengan *prevalensi* tertinggi terdapat di Vietnam (6,7%) dan China (6,5%) (Oemiatri, 2013).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Kota Semarang *prevalensi* dari tahun 2010 sekitar 2846 kasus, tahun 2011 sekitar 4249 kasus, tahun 2012 sekitar 1342 kasus, tahun 2013 sekitar 820 kasus, dan tahun 2014 sekitar kasus, berdasarkan kematian kasus Penyakit Paru Obstruktif di Kota Semarang *prevalensi* dari tahun 2010 sekitar 36 orang, pada tahun 2011 sekitar 36 orang, tahun 2012 sekitar 66 orang, tahun 2013 sekitar 81 orang, dan tahun 2014 sekitar 54 orang (DINKES

Kota Semarang, 2015). RSUD K.R.M.T Wongsonegoro pada bulan November tahun 2017 *prevalensi* kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sekitar 4 orang, dengan perbandingan 3 orang laki-laki dan 1 orang wanita (Rekam Medis RSUD K.R.M.T Wongsonegoro, 2017).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) akan meningkat dengan meningkatnya usia, *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ini juga lebih tinggi pada pria dari pada wanita, namun demikian terdapat kecenderungan meningkatnya *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada wanita, terkait dengan gaya hidup wanita yang merokok, *prevalensi* Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) lebih tinggi pada negara-negara di mana merokok merupakan gaya hidup, yang menunjukkan bahwa rokok merupakan faktor resiko utama. Kematian akibat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sangat rendah pada pasien usia dibawah 45 tahun, dan meningkat dengan bertambahnya usia (Ikawati, 2016).

Gejala klinis PPOK antara lain batuk, produksi sputum, sesak nafas dan keterbatasan aktivitas. Ketidakmampuan beraktivitas pada pasien PPOK terjadi bukan hanya akibat dari adanya kelainan obstruksi saluran nafas pada parunya saja tetapi juga akibat pengaruh beberapa faktor, salah

satunya adalah penurunan fungsi otot *skeletal*, adanya disfungsi otot *skeletal* dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup penderita karena akan membatasi kapasitas latihan dari pasien PPOK. Penurunan aktivitas pada kehidupan sehari-hari akibat sesak napas yang dialami pasien PPOK akan mengakibatkan makin memperburuk kondisi tubuhnya (Khotimah, 2013).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro pada bulan Mei 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode yang digunakan quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan berupa penggunaan *infrared*, *nebulizer* dan terapi latihan.

Infra red merupakan radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang 750-400.000 A terdapat dua jenis *generator* yaitu *lominus* dan *non lominus*. *lominus* gelombangnya 7.700-150.000 A (Cameron, 2013). Pengaruh fisiologis sinar infra merah jika diabsorpsi oleh kulit akan meningkatkan temperatur suhu tubuh dan pengaruh lainnya antara lain yaitu Meningkatkan proses metabolisme, Vasodilatasi pembuluh darah, Pigmentasi, Pengaruh terhadap urat saraf sensorik, Pengaruh terhadap jaringan otot, Destruksi jaringan, Menaikkan temperatur

tubuh, Mengaktifkan kerja kelenjar keringat. Efek terapeutik yang diperoleh dari *infra red*, antara lain *Relief of pain* (mengurangi rasa sakit), *Muscle relaxation* (relaksasi otot), Meningkatkan *supply* darah, Menghilangkan sisa-sisa metabolisme. (Laswati, 2013).

Nebulizer adalah alat yang digunakan untuk merubah obat dari bentuk cair ke bentuk partikel *aerosol*, bentuk aerosol ini sangat bermanfaat apabila dihirup atau dikumpulkan dalam organ paru, *nebulizer* menghasilkan *aerosol* dengan aliran gas kuat yang dihasilkan oleh kompresor, volume isi adalah jumlah total cairan obat yang dihasilkan yang diisi kedalam labu *nebulizer* pada tiap kali nebulisasi. (Syamsudin, 2013). Aerosol yang terbentuk dihirup penderita melalui *mouth piece* atau sungkup. Merupakan salah satu penggunaan terapi inhalasi (pemberian obat ke dalam saluran pernafasan dengan cara inhalasi). Sedangkan bronkodilator yang diberikan dengan *nebulizer* memberikan efek bronkodilatasi yang bermakna tanpa menimbulkan efek samping. Selain itu tujuan pemberian *nebulizer* adalah untuk mengurangi sesak, untuk mengencerkan dahak, bronkospasme berkurang atau menghilang dan menurunkan hiperaktivitas bronkus serta mengatasi infeksi dan untuk pemberian obat-obat aerosol atau inhalasi. *Nebulizer* ini

menghasilkan partikel yang lebih halus, yakni antara 2-8 mikron. Beberapa bentuk jet nebulizer dapat pula diubah sesuai dengan keperluan sehingga dapat digunakan pada ventilator dimana dihubungkan dengan gas kompresor (Wahyuni, 2014).

Obat yang digunakan pada kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) et causa asma bronkial adalah menggunakan *combivent*. *Combivent* merupakan obat yang berisi albuterol (*salbutamol*) dan *ipratropium bromide*. *Combivent* bekerja dengan cara melebarkan saluran pernapasan bawah (bronkus). Efek dari pengobatan ini adalah terjadi pelebaran dari pada saluran pernapasan yang menyempit akibat adanya inflamasi bronkus dan menyebabkan berkurangnya sesak napas yang dirasakan pasien (Yosmar, 2015).

Obat-obatan untuk Nebulizer (Dbono, 2018), antara lain

- 1) *Pulmicort*: kombinasi anti radang dengan obat yang melonggarkan saluran napas.
- 2) *Nacl* : mengencerkan dahak.
- 3) *Bisolvon* cair : mengencerkan dahak.
- 4) *Atroven* : melonggarkan saluran napas.
- 5) *Berotex* : melonggarkan saluran napas.
- 6) *Inflamid* : untuk anti radang.
- 7) *Combivent* : kombinasi untuk melonggarkan saluran napas.
- 8) *Meptin* : melonggarkan saluran napas.

Kombinasi yang dianjurkan (Dbono, 2018), antara lain:

- 1) *Bisolvon-Berotec-Nacl*
- 2) *Pulmicort-Nacl*
- 3) *Combivent-Nacl Atroven-Bisolvon-Nacl*

Fisioterapi dada (*chest physiotherapy*) merupakan kelompok terapi yang digunakan dengan kombinasi untuk memobilisasi sekresi pulmonar. tujuan fisioterapi dada adalah membuang sekresi bronkial, memperbaiki ventilasi, dan meningkatkan efisiensi otot-otot pernapasan. Macam tindakan *chest physiotherapy* yakni, *postural drainage*, *percussion*, *vibration*, dan *coughing exercise* (Ariasti, 2014).

Postural drainage adalah suatu *intervensi* fisioterapi untuk pengaturan posisi pasien untuk membantu pengaliran *mucus* sehingga *mucus* akan berpindah dari *segmen* kecil ke *segmen* besar dengan bantuan gravitasi dan akan memudahkan *mucus* di ekspektorasikan dengan bantuan batuk. Dalam pelaksanaannya *postural drainage* ini selalu disertai dengan tapotement atau tepukan dengan tujuan untuk melepaskan *mucus* dari dinding saluran napas dan untuk merangsang timbulnya reflek batuk, sehingga dengan reflek batuk *mucus* akan lebih mudah dikeluarkan. Jika saluran napas bersih maka pernapasan akan menjadi normal

dan ventilasi menjadi lebih baik.

Jika saluran

napas bersih dan ventilasi baik maka frekuensi batuk akan menurun (Soemarno, 2013).

Clapping atau *Percussion* merupakan teknik *massage tapotement* yang digunakan pada terapi fisik fisioterapi *pulmoner* untuk menepuk dinding dada dengan tangan ditelungkupkan untuk menggerakkan sekresi paru. *Clapping* dapat dilakukan dengan dikombinasikan dengan posisi *postural drainage* untuk segmen paru tertentu (Irimia, 2017).

Vibration atau getaran merupakan teknik manual lain dalam *chest physiotherapy* yang penggunaannya atau tujuannya hampir sama dengan *percussion* yakni untuk membantu meruntuhkan *sputum* yang menempel di dinding paru dan di saluran pernafasan. Selain itu getaran tersebut juga merangsang dinding yang dilapisi *ciliated epithelium* atau sel epitel berambut pada saluran pernafasan, sehingga memungkinkan untuk timbul reaksi batuk, yang akan memindahkan bahkan mengeluarkan *sputum* dari saluran pernafasan. *Vibration* diterapkan dengan menempatkan kedua tangan secara langsung pada kulit dan di atas dinding dada (atau satu tangan di atas yang lain) hal ini dilakukan dengan lembut serta mengompresi dan bergetar dengan cepat pada dinding dada

pasien dan dilakukan bersamaan saat

ekspirasi berlangsung (Kisner dan Colby, 2007).

Coughing exercise atau latihan batuk bertujuan untuk mengajarkan batuk secara efektif kepada pasien hal tersebut diperlukan untuk menghilangkan hambatan disaluran pernapasan dan menjaga paru-paru agar tetap bersih. Pembersihan jalan napas merupakan bagian penting dari manajemen pasien dengan kondisi pernapasan yang terganggu baik akut maupun kronis (Nugroho, 2011). Batuk efektif yang baik dan benar akan dapat mempercepat pengeluaran dahak pada pasien dengan gangguan saluran pernafasan

Batuk efektif merupakan suatu metode batuk yang benar, dimana klien dapat menghemat energi sehingga tidak mudah lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal dengan tujuan menghilangkan ekspansi paru, mobilisasi sekresi, mencegah efek samping dari retensi ke sekresi (Nugroho, 2011). Batuk efektif dapat dipicu secara reflek ataupun disengaja. Sebagai reflek

pertahanan diri, batuk dipengaruhi oleh jalur saraf aferen dan eferen. Batuk diawali dengan inspirasi dalam diikuti dengan penutupan glotis, relaksasi diafragma dan kontraksi otot melawan glotis yang menutup. Hasilnya akan terjadi tekanan yang positif pada intrathorak yang menyebabkan penyempitan trakea. Sekali *glotis* terbuka,

bersama dengan penyempitan trakea akan menghasilkan aliran udara yang cepat melalui trakea. Kekuatan eksposif ini akan menyapu sekret dan benda asing yang ada di saluran nafas (Pranowo, 2018).

Respiratory rate merupakan irama, dalamnya napas, dan upaya bernapas. Pemeriksaan pernafasan merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk menilai proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbondiosida, bertujuan untuk menilai frekuensi nafas, irama *ventilasi*, dan kedalaman *ventilasi*. Normalnya, orang dewasa akan menarik napas sebanyak 14-20 kali per menit dengan pola reguler tanpa mengeluarkan suara (Bickley, 2012).

Skala Borg ini adalah garis vertikal yang diberi nilai 0 sampai 10 dan tiap nilai mempunyai deskripsi verbal untuk membantu penderita menderajatkan intensitas sesak dari derajat ringan sampai berat. Nilai tiap deskripsi verbal tersebut dibuat skor sehingga tingkat aktivitas dan derajat sesak dapat dibandingkan antar individu. Skala ini memiliki reproduksibilitas yang baik pada individu sehat dan dapat diterapkan untuk menentukan dispnea pada penderita penyakit kardiopulmoner serta untuk parameter statistik (Trisnowiyanto, 2012).

Tabel 1 Skala *borg* (Trisnowiyanto, 2012).

Sesak nafas	Keterangan
0	Tidak ada
0,5	Sangat-sangat ringa
1	Sangat ringan
2	Ringan
3	Sedang
4	Sedikit berat
5	Berat
6	
7	Sangat berat
8	
9	Sangat-sangat berat
10	Maksimal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan nilai *respiratory rate* dan skala Borg untuk menilai perubahan kondisi pasien baik sebelum maupun setelah dilakukan terapi. Hasil penghitungan *respiratory rate* terlihat pada tabel 2 sedangkan untuk penghitungan skala Borg tampak pada tabel 3. Berdasarkan data tersebut dilakukan uji normalitas dengan menggunakan saphiro wilk test karena jumlah partisipan <50 orang. Hasil pengujian terlihat pada tabel 4.

Tabel 2 Nilai *Respiratory Rate*

	n = partisipan							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8
Sebelum terapi	30	28	26	27	25	24	28	30
Sesudah terapi	23	25	22	25	24	24	20	24

Tabel 3 Nilai skala Borg

	n = partisipan							
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8
Sebelum terapi	4	3	4	2	5	3	4	3
Sesudah terapi	0.5	1	1	2	3	2	1	1

Tabel 4 Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Stat	df	Sig.	Stat	df	Sig.
RR_sebelum	.146	8	.200*	.942	8	.634
RR_sesudah	.270	8	.090	.866	8	.139
Borg_sebelum	.205	8	.200*	.931	8	.522
Borg_sesudah	.328	8	.011	.851	8	.098

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Pada tabel 4 terlihat bahwa untuk nilai sig. *respiratory rate* sebelum dilakukan terapi 0.634, nilai sig. *respiratory rate* sesudah dilakukan terapi 0.139, nilai sig. Skala Borg sebelum dilakukan terapi 0.522 dan Skala Borg sesudah dilakukan terapi 0.098 dengan batas kritis 0,05 sedangkan pada penelitian ini nilai sig. Untuk uji normalitas > 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak. Hal ini berarti distribusi data normal.

Tabel 5 Uji hipotesis *respiratory rate*

	Paired Differences					df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower	Upper		
sebelum - sesudah	3.875	2.900	1.025	1.450	6.300	3.779	7 .007

Tabel 6 Uji hipotesis skala Borg

	Paired Differences					df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower	Upper		
Borg_sebelum- Borg_sesudah	2.0625	1.1476	.4057	1.1031	3.0219	5.083	7 .001

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan paired sample t test karena distribusi datanya normal. Hasil uji hipotesis pada penelitian ini adalah pada tabel 5 sig 2 tailed untuk *respiratory rate* 0,007 sedangkan untuk tabel 6 nilai sig skala Borg 2 tailed sebesar 0,001. Dengan batas kritis 0,05 maka hasil uji hipotesis <0,05. Sehingga Ho ditolak dan Ha diterima hal ini berarti terjadi perubahan yang signifikan pada partisipan setelah diberikan terapi. Dengan demikian penggunaan infrared, nebulizer dan terapi latihan efektif dalam memperbaiki *respiratory rate* dan mengurangi sesak napas

pada kasus PPOK et causa asma
bronkial.

KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode yang digunakan quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Dengan intervensi yang diberikan berupa penggunaan *infrared*, *nebulizer* dan terapi latihan. Terbukti efektif dalam memperbaiki respiratory rate dan mengurangi sesak napas pada kasus PPOK et causa asma bronkial.

DAFTAR PUSTAKA

Ariasti D, Aminingsih S, dan Endrawati. (2014). Pengaruh Pemberian Fisioterapi Dada Terhadap Kebersihan Jalan Napas Pada Pasien Ispa Di Desa Pucung Eromoko Wonogiri. *Kosala JIK*. 2(2), 27-34.

Bickley L.S. (2012). *Buku Ajar Pemeriksaan Fisik dan Riwayat Kesehatan Bates edisi 8*. Dialihbahasakan oleh Andry H. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Dbono J. (2018). *Nebulizer*. Diakses pada 31 Mei 2018. Available from: URL: <https://edoc.site/nebulizer-pdf-free.html>

Ikawati, Zullies. (2016). *Pelaksanaan Terapi Penyakit Sistem Pernafasan*. Bursa Ilmu. Yogyakarta.

Irimia, dan Olga Dreeben. (2017). *Fisioterapi Praktik Klinis Edisi 2*. EGC. Jakarta.

Khotimah, Siti. (2013). *Latihan Endurance Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baik Dari Pada Latihan Pernafasan Pada Pasien PPOK*. *Sport And Fitness Journal*. 1(1), 20- 32.

Kisner, Carolyn. And Colby, Lynn Allen. (2007). *Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques 5 Edition*. F.A. Davis Company. Philadelphia.

Kowalak, J.P, dkk. (2011). *Buku Ajar Patofisiologi*. Dialihbahasakan oleh Hartono

A. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Laswati H, dkk. (2015). *Buku Ajar Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi edisi 3*. CV Sagung Seto. Jakarta.

Nugroho Y.A. dan Kristiani E. E (2011). Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Dahak Pada Pasien Dengan Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Baptis Kediri. *Jurnal Stikes RS. Baktis Kediri*. 4(2), 135-142.

Oematri, Ratih. (2013). Kajian Epidemiologi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). *Media Litbangkes*, 23(2), 82-88.

Pranowo C.H. (2018). Efektifitas Batuk Efektif Dalam Pengeluaran Sputum Untuk Penemuan Bta Pada Pasien Tb Paru Di Ruang

Rawat Inap Rumah Sakit Mardi
Rahayu Kudus. Diakses pada 25
April 2018.

Available from: URL: <http://eprints.undip.ac.id/10476/1/artikel.pdf>

Price, Sylvia A, and Wilson, L.M. (2012). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6 Volume 2*. Dialihbahasakan oleh Brahm U.P, dkk. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Soemarno S, dan Putri H. (2013). Perbedaan Postural Drainage Dan Latihan Batuk Efektif Pada Intervensi Nabalizer Terhadap Penurunan Frekuensi Batuk Pada Asma Bronchiale Anak Usia 3-5 Tahun. *Jurnal Fisioterapi*. 13(1), 1-11.

Syamsudin, dan Keban S A. (2013). *Buku Ajar Farmakoterapi Gangguan Saluran Pernapasan*. Penerbit Salemba Medika. Jakarta.

Thinyane K.H and Cooper Varsay J.L. (2017). Epidemiology of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Lesotho. *Journal Pulmonary and Respiratory Medicin*, 7(3), 55.

Trisnowiyanto B, (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan*

Penelitian Kesehatan. Nuha Medika. Yogyakarta Wahyuni L. (2014). *Pengaruh*

Pemberian Nebulizer Dan Batuk Efektif terhadap Status Pernapasan Pasien COPD. Diakses

pada 24 April 2018. Available from: URL: <http://ejournal.stikes-ppni.ac.id/>

[index.php/keperawatan-bina-sehat/article/view/133](http://ejournal.stikes-ppni.ac.id/index.php/keperawatan-bina-sehat/article/view/133)

Yosmar R, dkk. (2015). Kajian Regimen Dosis Penggunaan Obat Asma pada Pasien Pediatri Rawat Inap di Bangsal Anak RSUD. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. 2(1), 22-29.

B. Resume Jurnal

PENAMBAHAN PURSED LIP ABDOMINAL BREATHING PADA LATIHAN AEROBIK LEBIH BAIK DALAM MENINGKATKAN KAPASITAS FUNGSI PARU PENDERITA ASMA BRONKIAL

Asma Bronkial merupakan suatu keadaan saluran nafas (bronkus) mengalami penyempitan karena hipereaktivitas terhadap rangsangan tertentu, yang menyebabkan peradangan dan penyempitan yang bersifat sementara. Penyempitan ini dapat dipicu oleh berbagai rangsangan, seperti serbuk sari, debu, asap, bulu binatang, udara dingin, olahraga yang berlebihan, infeksi saluran pernafasan atas, gangguan emosi atau stres dengan ciri meningkatnya respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi adanya penyempitan jalan nafas yang luas dan derajatnya dapat berubah-ubah secara spontan yang ditandai dengan suara wheezing, batuk, x`dan sesak di dada akibat penyumbatan saluran napas. Pada asma terjadi proses inflamasi kronik yang menyebabkan hipereaktivitas dan penyempitan jalan nafas disebabkan oleh bronkospasme, edema mukosa, infiltrasi sel inflamasi yang menetap dan hipersekresi mukus yang kental.

Maintenance terhadap gejala Asma bronkial dapat dilakukan dengan cara menghindari alergen pencetus. Gejala Asma bronkial dapat dikendalikan dengan pengelolaan yang dilakukan secara lengkap, tidak hanya dengan pemberian terapi farmakologis tetapi juga menggunakan terapi nonfarmakologis yaitu dengan cara mengontrol gejala yang timbul serta mengurangi keparahan gejala Asma bronkial yang dialami ketika terjadi serangan. Salah satu cara mengontrol gejala yang timbul serta mengurangi keparahan gejala Asma bronkial yang dialami ketika terjadi serangan dengan memberikan latihan pernafasan. Latihan pernafasan bertujuan untuk melatih cara bernapas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi, mempercepat dan mempertahankan pengontrolan Asma bronkial yang ditandai dengan penurunan gejala dan meningkatkan kualitas hidup bagi penderitanya. Pada penderita Asma bronkial terapi pernafasan selain ditujukan untuk memperbaiki fungsi alat pernafasan, juga bertujuan melatih penderita untuk dapat mengatur pernafasan pada saat terasa akan datang serangan, ataupun sewaktu serangan Asma bronkial.

Salah satu bentuk latihan pernafasan yang dapat diberikan kepada pasien Asma bronkial adalah latihan Pursed lip abdominal breathing. Pursed lip abdominal breathing merupakan suatu teknik pernafasan, dimana proses ekspirasi dilakukan dengan menahan udara

yang dikeluarkan melalui pengerutan bibir dengan tujuan untuk melambatkan proses ekspirasi. Membuat bibir mengerucut seolah-olah meniup lilin, menimbulkan perlawanan melalui saluran udara yang memungkinkan pengosongan paru secara sempurna kemudian menggantikannya dengan udara baru dan segar. Pursed lip abdominal breathing memungkinkan terjadinya pertukaran udara secara menyeluruh di paru dan memudahkan untuk bernapas, memberikan paru tekanan kecil kembali, dan menjaga saluran udara terbuka untuk waktu yang cukup lama sehingga dapat memperlancar proses oksigenasi di dalam tubuh. Oksigenasi yang lancar dapat menurunkan kejadian hiperventilasi dan hipoksia pada penderita Asma bronkial.

Latihan fisik menyebabkan perbaikan kebugaran jasmani, mengurangi kependekan napas, mengurangi pengonsumsi steroid hirup pada pasien Asma bronkial, mengurangi latihan fisik dapat menyebabkan bronkospasme. Efek latihan aerobik adalah kebugaran kardiorespiratori, karena senam tersebut mampu meningkatkan ambilan oksigen, meningkatkan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen dan denyut nadi menjadi lebih rendah saat istirahat maupun berolahraga. Dengan senam tersebut maka ketahanan kardiorespirasi dapat meningkat. Dalam melakukan Latihan Aerobik dan Pursed Lip Abdominal Breathing waktu yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 3 kali dalam satu minggu selama 8 minggu. Karena akan mendapatkan hasil yang maksimal dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk membuktikan latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronkial, untuk membuktikan kombinasi pursed lip abdominal breathing dan latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronkial, untuk membuktikan penambahan pursed lip abdominal breathing pada latihan aerobik lebih baik dari pada latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada penderita Asma bronkial. Penelitian dilakukan di UPT Kesehatan Paru Masyarakat pada bulan Maret sampai Mei 2016. Penelitian ini bersifat Eksperimental study pre test and post test group design. Penelitian ini dilakukan untuk melihat penambahan pursed lip abdominal breathing pada latihan aerobik lebih baik dalam meningkatkan kapasitas fungsi paru pada asma bronkial pada seluruh pasien fisioterapi yang terdiagnosis asma bronkial fase maintenance umur 40 – 55 tahun dengan nilai FVC dan FEV1 diukur dengan menggunakan Spirometri.

Hasil penelitian ini menyatakan ada perbedaan nilai rerata peningkatan kapasitas fungsi paru antara Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise dan latihan aerobik dengan latihan

aerobik saja kelompok Perlakuan dan kelompok Kontrol. Dengan melihat rerata selisih pada ke dua kelompok dapat disimpulkan bahwa pemberian Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise dan latihan aerobik lebih baik daripada pemberian latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas vital paru penderita asma bronkial. Hal ini karena oleh Pursed Lip Abdominal Breathing Exercise dan latihan aerobik merupakan jenis latihan yang membuat jantung dan paru-paru berfungsi dengan baik sehingga dapat meningkatkan kapasitas fungsi paru dan daya tahan fungsional, peningkatan status fungsional paru, berkurangnya keparahan dispnea, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi, mempercepat asma bronkial yang terkontrol, mempertahankan asma bronkial yang terkontrol, kualitas hidup lebih baik.

Dapat disimpulkan bahwa latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas vital paru pada penderita Asma bronkial. Kombinasi Pursed lip abdominal breathing dan latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas vital paru pada penderita Asma bronkial. Penambahan pursed lip abdominal breathing pada latihan aerobik lebih baik dari pada latihan aerobik saja dalam meningkatkan kapasitas vital paru pada penderita Asma bronkial.

PENGARUH CHEST THERAPY DAN INFRA RED PADA BRONCHOPNEUMONIA

CHEST THERAPY AND INFRA RED EFFECT IN BRONCHOPNEUMONIA

Bronchopneumonia merupakan infeksi akut pada saluran pernapasan bagian bawah pada paru-paru, yang secara anatomi mengenai lobulus paru mulai dari parenkim paru sampai perbatasan bronkus yang dapat disebabkan oleh bermacam-macam etiologi seperti bakteri, virus, jamur, dan benda asing. Ditandai dengan adanya sesak napas, pernapasan cupping hidung, dan sianosis (perubahan warna) sekitar hidung atau mulut. Bronchopneumonia juga merupakan salah satu jenis pneumonia yang mempunyai pola penyebaran bercak, teratur dalam satu atau lebih area terlokalisasi di dalam bronchi dan meluas ke parenkim paru yang berdekatan disekitarnya. Berdasarkan data WHO tahun 2015, bahwa pneumonia adalah penyebab kematian terbesar pada anak-anak usia dibawah 5 tahun, yaitu sebesar 16% atau setara dengan 922. 000 anak-anak. Di Indonesia pneumonia merupakan salah satu penyakit yang dianggap serius. Sebab dari tahun ke tahun penyakit pneumonia selalu berada di peringkat atas dalam daftar penyakit penyebab kematian bayi dan balita. Bahkan berdasarkan hasil Riskesdas 2007, pneumonia menduduki peringkat kedua pada proporsi penyebab kematian anak umur 1-4 tahun dan berada di bawah penyakit diare yang menempati peringkat pertama, oleh karena itu terlihat bahwa penyakit pneumonia menjadi masalah kesehatan yang utama di Indonesia.

Bronchopneumonia merupakan salah satu kasus yang dapat ditangani oleh fisioterapi. Problematika yang biasanya muncul pada kondisi Bronchopneumonia yaitu adanya sesak napas pada pasien ditandai dengan adanya inspeksi terlihat takipnea, peningkatan frekuensi pernapasan, dan skala borg serta adanya sputum di paruparu ditandai dengan adanya suara crackles dengan auskultasi dan bunyi redup dengan perkusi pada paru kanan lobus superior segmen anterior. Fisioterapi menggunakan Infra red, dan Chest physiotherapy (Deep breathing, Postural drainage, Clapping, Vibrasi, dan Batuk efektif) terhadap Bronchopneumonia yang dapat bermanfaat untuk menghilangkan adanya sesak napas dan sputum pada paru kanan lobus superior segmen anterior pada pasien.

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kajen pada bulan Oktober 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan menggunakan metode pretest-posttest dengan quasi eksperimen. Tindakan fisioterapi yang diberikan pada kasus Bronchopneumonia ini adalah dengan chest therapy dan infra red. Sinar infra red adalah pancaran gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 7.700-4 juta A. Deep breathing merupakan teknik fisioterapi dada dengan

latihan pernapasan yang diarahkan kepada inspirasi maksimal untuk mencegah atelektasis dan memungkinkan untuk re-expansi awal dari alveolus yang kolaps. Efek latihan napas dalam, dapat meningkatkan kapasitas paru-paru. Postural drainage ialah memposisikan pasien untuk mendapatkan gravitasi maksimal yang akan mempermudah dalam pengeluaran sekret dengan tujuan ialah untuk mengeluarkan cairan atau mukus yang berlebihan di dalam bronkus yang tidak dapat dikeluarkan oleh silia normal dan batuk. Clapping atau perkusi merupakan tehnik massage tapotement yang digunakan pada terapi fisik fisioterapi pulmoner untuk menepuk dinding dada dengan tangan ditelungkupkan untuk menggerakkan sekresi paru. Clapping dapat dilakukan dengan dikombinasikan dengan posisi postural drainage untuk segmen paru tertentu. Vibrasi merupakan gerakan getaran yang dilakukan dengan menggunakan ujung jari-jari atau seluruh permukaan telapak tangan, dengan gerakan getaran tangan secara halus dan gerakannya sedapat mungkin ditimbulkan pada pergelangan tangan yang diakibatkan oleh kontraksi otototot lengan atas dan bawah. Batuk efektif merupakan suatu upaya untuk mengeluarkan dahak dan menjaga paru – paru agar tetap bersih. Batuk efektif dapat diberikan pada pasien dengan cara diberikan posisi yang sesuai, agar pengeluaran dahak dapat lancar. Batuk efektif yang baik dan benar dapat mempercepat pengeluaran dahak pada pasien dengan gangguan saluran pernapasan.

Dapat disimpulkan bahwa penelitian tentang pengaruh chest therapy dan infra red pada Bronchopneumonia yang dilakukan di RSUD Kajen pada bulan Oktober 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 partisipan mendapatkan hasil terjadinya perbaikan pada frekuensi pernapasan per menit yang signifikan dan mengurangi sesak napas yang ditandai dengan perbaikan nilai skala Borg, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan chest therapy dan infra red dapat memperbaiki frekuensi pernapasan per menit dan mengurangi sesak napas.

**PENGARUH NEBULIZER, INFRARED DAN TERAPI LATIHAN PADA PENYAKIT
PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) ET CAUSA ASMA BRONKIAL
*NEBULIZER, INFRARED AND EXERCISE THERAPY EFFECT IN CHRONIC
OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) ET CAUSA ASMA BRONCHIALE***

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan suatu istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara, asma bronkial adalah termasuk kategori Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Asma bronkial merupakan gangguan inflamasi pada jalan nafas yang di tandai oleh obstruksi aliran udara napas dan respon jalan nafas yang berlebihan terhadap berbagai bentuk rangsangan. Obstruksi jalan nafas yang menyebarluas tetapi bervariasi ini disebabkan oleh bronkospasme, edema mukosa jalan nafas dan peningkatan produksi mukus (lendir) disertai penyumbatan (plugging) serta remodelling jalan nafas.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) terjadi lebih sering pada orang dewasa yang berusia di atas 50 tahun, dan lebih dari dua pertiga dari semua pasien dengan PPOK yang didiagnosis dokter adalah laki-laki. Faktor resiko yang paling umum untuk PPOK adalah paparan pekerjaan terhadap debu, bahan kimia (saat ini atau mantan penambang), atau sebelumnya punya riwayat infeksi paru-paru lainnya dan perokok aktif/pasif. PPOK menduduki peringkat di antara 10 penyebab utama kematian di Lesotho dengan perkiraan angka kematian tahunan 32,6 per 100.000 orang. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) akan meningkat dengan meningkatnya usia, prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ini juga lebih tinggi pada pria dari pada wanita, namun demikian terdapat kecenderungan meningkatnya prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada wanita, terkait dengan gaya hidup wanita yang merokok, prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) lebih tinggi pada negara-negara di mana merokok merupakan gaya hidup, yang menunjukkan bahwa rokok merupakan faktor resiko utama. Kematian akibat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sangat rendah pada pasien usia dibawah 45 tahun, dan meningkat dengan bertambahnya usia. Gejala klinis PPOK antara lain batuk, produksi sputum, sesak nafas dan keterbatasan aktivitas.

Penelitian ini dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro pada bulan Mei 2017 dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode yang digunakan quasi eksperimen jenis pretest-posttest. Intervensi yang diberikan berupa penggunaan infrared, nebulizer dan terapi latihan. Infra red merupakan radiasi elektromagnetik dengan panjang

gelombang 750-400.000 A. Pengaruh fisiologis sinar infra merah jika diabsorpsi oleh kulit akan meningkatkan temperatur suhu tubuh dan pengaruh lainnya antara lain yaitu Meningkatkan proses metabolisme, Vasodilatasi pembuluh darah, Pigmentasi, Pengaruh terhadap urat saraf sensorik, Pengaruh terhadap jaringan otot, Destruksi jaringan, Menaikkan temperatur tubuh, Mengaktifkan kerja kelenjar keringat. Efek teraupetik yang diperoleh dari infra red, antara lain Relief of pain (mengurangi rasa sakit), Muscle relaxation (relaksasi otot), Meningkatkan supply darah, Menghilangkan sisa-sisa metabolisme. Nebulizer adalah alat yang digunakan untuk merubah obat dari bentuk cair ke bentuk partikel aerosol, bentuk aerosol ini sangat bermanfaat apabila dihirup atau dikumpulkan dalam organ paru. Aerosol yang terbentuk dihirup penderita melalui mouth piece atau sungkup. Merupakan salah satu penggunaan terapi inhalasi (pemberian obat ke dalam saluran pernafasan dengan cara inhalasi). Sedangkan bronkodilator yang diberikan dengan nebulizer memberikan efek bronkodilatasi yang bermakna tanpa menimbulkan efek samping. Selain itu tujuan pemberian nebulizer adalah untuk mengurangi sesak, untuk mengencerkan dahak, bronkospasme berkurang atau menghilang dan menurunkan hiperaktivitas bronkus serta mengatasi infeksi dan untuk pemberian obat-obat aerosol atau inhalasi.

Obat yang digunakan pada kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) et causa asma bronkial adalah menggunakan combivent. Combivent merupakan obat yang berisi albuterol (salbutamol) dan ipratropium bromide. Combivent bekerja dengan cara melebarkan saluran pernapasan bawah (bronkus). Efek dari pengobatan ini adalah terjadi pelebaran dari pada saluran pernapasan yang menyempit akibat adanya inflamasi bronkus dan menyebabkan berkurangnya sesak napas yang dirasakan pasien. Fisioterapi dada (chest physiotherapy) merupakan kelompok terapi yang digunakan dengan kombinasi untuk memobilisasi sekresi pulmonar. tujuan fisioterapi dada adalah membuang sekresi bronkial, memperbaiki ventilasi, dan meningkatkan efisiensi otot-otot pernapasan. Macam tindakan chest physiotherapy yakni, postural drainage, percussion, vibration, dan coughing exercise. Batuk efektif merupakan suatu metode batuk yang benar, dimana klien dapat menghemat energi sehingga tidak mudah lelah dan dapat mengeluarkan dahak secara maksimal dengan tujuan menghilangkan ekspansi paru, mobilisasi sekresi, mencegah efek samping dari retensi ke sekresi.

Penelitian ini menggunakan nilai respiratory rate dan skala Borg untuk menilai perubahan kondisi pasien baik sebelum maupun setelah dilakukan terapi. Dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan di RSUD KRMT Wongsonegoro dengan mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan sedangkan metode yang digunakan quasi eksperimen jenis pretest-

posttest. Dengan intervensi yang diberikan berupa penggunaan infrared, nebulizer dan terapi latihan. Terbukti efektif dalam memperbaiki respiratory rate dan mengurangi sesak napas pada kasus PPOK et causa asma bronkial.