

TUGAS AKHIR
RESUME MODUL KARDIOPULMONAL



DISUSUN OLEH :

HARUM INDAH LESTARI

1810301123

DOSEN PENANGGUNG JAWAB KARDIOPULMONAL :

RIZKY WULANDARI S.ST.Ft,M.Fis.

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA

TAHUN AJARAN 2021

JURNAL 1

PENGARUH PEMBERIAN PURSED LIPS BREATHING DAN SIX MINUTE WALKING TEST DENGAN INFRA RED DAN SIX MINUTE WALKING TEST DAPAT MENINGKATKAN KUALITAS HIDUP PADA KONDISI PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK)

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan salah satu dari kelompok penyakit tidak menular yang telah menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya usia harapan hidup dan semakin tingginya faktor resiko seperti merokok, pencemaran udara, kebakaran hutan, banyaknya radikal bebas dan sebagainya. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit paru kronis yang ditandai adanya keterbatasan aliran udara saluran nafas karena penyakit bronchitis kronis atau emfisema paru.

Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) Global Report on Noncommunicable Disease (2014), persentase kematian akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) sebesar 68 persen. Kurang lebih 40 persennya terjadi pada usia di bawah 70 tahun. World Health Organization (WHO) juga menyebutkan, 10 penyakit penyebab kematian di dunia rata-rata adalah penyakit kardiovaskuler, seperti jantung, stroke dan obesitas. Namun, penyakit pneumonia, tuberkulosis, dan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ternyata juga menjadi penyebab kematian tertinggi diantara seluruh penyakit lainnya.

Di Indonesia, menurut staf Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) Prof Dr Faisal Yunus PhD SpP (K), berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2012, jumlah penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), asma dan bronchitis kronik terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini diakibatkan oleh jumlah perokok yang tinggi, peningkatan usia harapan hidup seseorang serta tingkat polusi udara yang juga sangat tinggi. Menurutnya prevalensi pengidap Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Indonesia mencapai 14 persen berdasarkan hasil studi penelitian yang dilakukannya di Provinsi Jawa Barat.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dapat mengakibatkan kerusakan pada alveolar sehingga bisa mengubah fisiologi pernafasan, kemudian mempengaruhi oksigenasi tubuh secara keseluruhan. Faktor - faktor resiko akan memicu terjadinya inflamasi bronkus dan juga menimbulkan kerusakan pada dinding bronkiolus terminalis. Akibat dari kerusakan pada dinding bronkus sehingga terjadi obstruksi bronkus kecil (bronkiolus terminalis) yang

mengalami penutupan atau obstruksi awal fase ekspirasi. Udara yang mudah masuk ke alveoli saat inspirasi, pada saat ekspirasi banyak terjebak dalam alveolus dan terjadilah penumpukan udara (air trapping). Hal ini lah yang menyebabkan adanya keluhan sesak nafas dengan segala akibatnya. Adanya obstruksi pada awal ekspirasi akan menimbulkan kesulitan ekspirasi dan menimbulkan pemanjangan fase ekspirasi. Fungsi-fungsi paru yaitu: ventilasi, distribusi gas, difusi gas maupun perfusi darah akan mengalami gangguan.

Peran fisioterapi pada penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dalam mengatasi penurunan kemampuan hidup dapat dilakukan dengan berbagai tindakan diantaranya dengan pemberian Infra Red, Purse Lips Breathing dan Six Minute Walking Test untuk mengontrol, mengurangi gejala dan meningkatkan kapasitas fungsional secara optimal sehingga pasien dapat hidup mandiri dan berguna bagi masyarakat.

Kesimpulan Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: Pursed Lip Breathing dan Six Minut Walking dapat meningkatkan kapasitas fungsional, begitu juga Infra Red dan Six Minut Walking dapat meningkatkan kapasitas fungsional.

JURNAL 2

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI ASMA BRONCHIALE DENGAN MODALITAS INFRA MERAH, CHEST FISIOTERAPI DAN LATIHAN PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION DI BBKPM SURAKARTA

Asma Bronchiale yaitu kelainan yang ditandai oleh hipersekresi broncus secara terus menerus dan emfisema, dimana hilangnya jaringan penunjang paru-paru menyebabkan penyempitan berat saluran pernafasan yang terutama dirasakan menyolok ketika mengeluarkan nafas.

Berdasarkan WHO fact sheet 2011 menyebutkan bahwa terdapat 235 juta orang menderita asma di dunia, 80% berada di negara dengan pendapatan rendah dan menengah, termasuk Indonesia. Penyakit saluran pernafasan yang menyebabkan kematian terbesar adalah Tuberculosis (7,5%) dan Lower Tract Respiratory Disease (5,1%). Berdasarkan data Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) di Indonesia didapatkan bahwa angka kematian akibat penyakit asma adalah sebanyak 63.584 orang.

Pada asma, terjadi 3 (tiga) jenis proses yang bersamaan, yaitu peradangan (inflamasi) pada saluran nafas, penyempitan saluran nafas (bronkokonstriksi), pengeluaran cairan mukus/lendir pekat secara berlebihan akibat dari tiga proses pada asma tersebut, maka pasien asma dapat mengalami kesukaran bernafas atau sesak yang disertai batuk dan mengi. Bentuk serangan akut asma mulai dari batuk yang terus-menerus, kesulitan menarik nafas atau mengeluarkan nafas sehingga perasaan dada seperti tertekan, serta nafas yang berbunyi.

Tindakan fisioterapi untuk membersihkan jalan napas diantaranya yaitu : fisioterapi dengan menggunakan infra merah dan Chest Fisioterapi yang bertujuan untuk mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot bantu pernafasan dan membersihkan sputum dari bronchus dan untuk mencegah penumpukan sputum serta mengurangi sesak napas karena penumpukan Sputum. Pemberian latihan progressif muscle relaxation (PMR) telah dilakukan sebagai salah satu cara untuk membantu mengurangi permasalahan Asma Bronchiale, keefektifan dari tindakan tersebut dapat dilihat dari adanya peningkatan aliran puncak ekspirasi disebabkan adanya latihan pernapasan yang digunakan dalam latihan PMR yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan pada rongga mulut kemudian tekanan ini akan diteruskan melalui cabang-cabang Bronkus sehingga meningkatkan tekanan intrabronkial.

Problematika yang muncul pada kasus ini meliputi adanya sesak nafas, spasme otot bantu pernafasan, sputum, penurunan ekspansi sangkar thorak dan aktivitas fungsional. sebelumnya pasien dilakukan pemeriksaan fisioterapi berupa pemeriksaan sesak nafas dengan skala Borg, Spasme dengan palpasi, sputum dengan auskultasi, ekspansi sangkar thora dengan Midline, dan aktivitas fungsional dengan Indeks Barthel dan The Six Minutes Walk Test.

- Impairment Adanya sesak nafas Adanya spasme pada otot bantu pernafasan Adanya sputum Adanya penurunan ekspansi sangkar thoraks Adanya penurunan aktivitas fungsional
- Disability Pasien terganggu dan merasa sesak jika terpapar asap atau bau-bauan tajam seperti bau dari cat semprot.
- Fungsional Limitation Pasien tidak mampu bekerja membuat cap batik kembali akibat adanya sesak napas dari paparan asap pada proses pembuatan cap batik.

KESIMPULAN Tindakan Penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas Infra merah, Chest Fisioterapi dan Progressive Muscle Relaxation pada penderita Asma Bronchiale yang dilakukan sebanyak lima kali, memberikan hasil sesuai rumusan masalah dan objek yang dibahas berupa :

- Latihan Progressive Muscle Relaxation dapat membantu merileksasi otot serta mengurangi sesak napas.
- Pemberian infra merah dan latihan Progressive Muscle Relaxation dapat membantu merileksasikan otot bantu pernapasan serta mengurangi Spasme.
- Pemberian chest fisioterapi dapat membantu mengurangi Sputum.
- Pemberian chest fisioterapi dan latihan Progressive Muscle Relaxation dapat membantu meningkatkan mobilitas sangkar thoraks.

JURNAL 3

PENGGUNAAN PURSED LIP BREATHING DAN DIAPHRAGMATIC BREATHING PADA KASUS BRONKIEKTASIS ET CAUSA POST TUBERKULOSIS PARU

Bronkiektasis merupakan dilatasi abnormal bronkus yang terjadi karena infeksi yang menyebabkan inflamasi serta obstruksi jalan nafas. Dengan adanya infeksi dapat menimbulkan respon inflamasi seperti sesak napas, batuk, dan produksi sputum yang meningkat.

Bronkiektasis ditandai dengan dilatasi bronkus yang bersifat menetap serta penebalan dinding bronkus. Permasalahan fisioterapi yang muncul pada pasien bronkiektasis adalah sesak, pembersihan jalan nafas, spasme otot pernapasan, dan pengembangan ekspansi thoraks yang kurang optimal.

Prevalensi infeksi saluran napas yang disebabkan oleh NTM (Non Tuberculous Mycobacteria) merupakan prevalensi tertinggi kedua di Asia sebesar 16 %. Pada tahun 2013 tingkat prevalensi dengan bronkiektasis di Jerman adalah 67 per 100.000 penduduk Namun, di Indonesia sendiri belum ada penelitian tentang berapa banyak penderita penyakit ini.

Penyebab bronkiektasis diperkirakan antara 30-35% kasus karena infeksi paru-paru yang merusak bronkus, tetapi lebih dari setengah kasus, tidak ada penyebab atau hubungan yang diketahui. Penyakit bronkiektasis dapat terjadi pada pasien yang mengalami penyakit paru primer (tumor paru, benda asing, Tb paru) sehingga mengakibatkan obstruksi pada saluran pernapasan. Kerusakan ini dapat menyebabkan penyerapan udara di parenkim dan sekitarnya menjadi tersumbat sehingga terjadi ketidak efektifan pola nafas dan menjadikan tekanan intra pleura lebih negatif dari tekanan atmosfer. Dengan demikian bronkus akan terkumpul secret menyebabkan infeksi sekunder. Sekret yang terkumpul dapat menyebabkan terjadinya infeksi

dengan mudah sehingga akan mengalami bronkiektaksis yang menetap dan resiko infeksi. Bronkiektaksis dapat terjadi akibat faktor kongenital seperti kekurangan mekanisme pertahanan yang didapat, imunitas seseorang menurun sehingga bakteri, virus, jamur dapat dengan mudah menginfeksi dan mengakibatkan terjadinya peradangan sehingga terjadi kerusakan permanen pada dinding bronkus. Ketika dinding bronkus rusak batuk menjadi tidak efektif, akibatnya kemampuan untuk mengeluarkan sekret menjadi menurun. Sekret yang menumpuk menjadi tempat berkembangnya bakteri yang dapat menimbulkan infeksi.

intervensi fisioterapi berupa pursed lip breathing dan Diafragma Breathing Exercise. Pursed lip breathing exercise adalah suatu metode latihan pernapasan dengan cara memperpanjang fase ekspirasi. Hal ini bertujuan untuk memberikan waktu pada bronkus untuk melebar sehingga dapat mengurangi sesak. Sedangkan diaphragmatic breathing adalah pernapasan yang dilakukan dengan memaksimalkan fungsi paru sampai ke paru bagian bawah sehingga dapat meningkatkan kapasitas paru dalam bernapas atau dengan cara membesarkan perut kedepan dan dilakukan secara perlahan ketika menghembuskannya. Latihan ini bertujuan untuk mengajarkan pernapasan perut, mengatur pernapasan jika sesak nafas, untuk mengatasi masalah penurunan volume paru pada arus puncak ekspirasi. Pursed lip breathing dapat meningkatkan ventilasi dengan memperluas volume paru dan meningkatkan saturasi oksigen.

- Dengan pursed lip breathing pasien dapat mengontrol kedalaman respirasi sehingga dapat mengurangi sesak napas dan sesak napas secara tiba-tiba. Pursed lip breathing yang diberikan selama 30 menit, 2 kali dalam satu hari.
- Diaphragmatic Breathing merupakan latihan pernafasan yang merelaksasikan otot-otot pernafasan saat melakukan inspirasi dalam. Pasien berkonsentrasi pada upaya mengembangkan diafragma selama melakukan inspirasi terkontrol. Dalam jurnal ini menyimpulkan bahwa diaphragmatic breathing efektif dilakukan selama 5 sampai 15 menit setiap kali dengan dosis dua kali sehari .

SIMPULAN Latihan pernapasan dengan teknik pursed lip breathing terbukti dapat mengurangi sesak secara signifikan dilihat dari penurunan brog scale. Latihan ini juga dapat digunakan pada saat terjadi serangan sesak. Sehingga dapat meringankan sesak yang dialami oleh pasien.

Teknik pernapasan yang lain diaphragmatic breathing memiliki manfaat yang cukup baik apabila dikombinasikan dengan pursed lip breathing dengan catatan bahwa sesak yang dialami pasien sudah berkurang. Diaphragmatic breathing juga memiliki peran penting dalam koreksi pola napas pada pasien sehingga pola pernapasan menjadi lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

[566-Article Text-1264-1-10-20180914.pdf](#)

[820-1795-2-PB \(1\).pdf](#)

[65-322-1-PB.pdf](#)

PENGARUH PEMBERIAN PURSED LIPS BREATHING DAN SIX MINUTE WALKING TEST DENGAN INFRA RED DAN SIX MINUTE WALKING TEST DAPAT MENINGKATKAN KUALITAS HIDUP PADA KONDISI PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK)

Nova Relida Samosir, SST.FT., M.Fis¹⁾ Dian Cita Sari, M. Pd²⁾

^{1, 2)} Program Studi D-III Fisioterapi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Abdurrah

Jl. Riau Ujung no. 73 Pekanbaru

¹⁾ email : nova.relida@univrab.ac.id

Abstract

Background. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is one of the non-communicable diseases that has become a public health problem in Indonesia. This is due to increasing life expectancy and increasing the risk factors such as smoking, air pollution, forest fires, the number of free radicals and etc. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a chronic lung disease characterized by a limitation of airway flow due to chronic bronchitis or pulmonary emphysema. **Purpose.** This study is to improve the quality of life through functional ability, the physiotherapy interventions that can be given to people with Chronic Obstructive Lung Disease (COPD) in overcoming the decreasing ability of life can be done with various actions such as giving Infra Red, Purse Lips Breathing and Six Minute Walking. **Methods.** This research was an experiment with pre and post test design. The statistical test used is paired sample t-test to determine the relationship of each variable and see the value of out ratio of each variable that will affect each other. **Results.** The result shown that there was influence of Pursed Lips Breathing and Six Minute Walking with $p = 0.016$. Infra Red and Six Minute Walking intervention shows p value = 0.178 which means there is no significant influence on functional capacity improvement. Independent t-test results showed that in groups 1 and 2 the p value = 0.371, which means there is no significant difference in group intervention 1 and 2.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease, Infrared, Pursed lip breathing

Abstrak

Latar Belakang. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan salah satu dari kelompok penyakit tidak menular yang telah menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya usia harapan hidup dan semakin tingginya faktor resiko seperti merokok, pencemaran udara, kebakaran hutan, banyaknya radikal bebas dan sebagainya. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit paru kronis yang ditandai adanya keterbatasan aliran udara saluran nafas karena penyakit bronchitis kronis atau emfisema paru. **Tujuan.** Penelitian ini untuk meningkatkan kualitas hidup melalui kemampuan fungsional, maka intervensi fisioterapi yang dapat diberikan pada penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dalam mengatasi penurunan kemampuan hidup dapat dilakukan dengan berbagai tindakan diantaranya dengan pemberian Infra Red, Pursed Lips Breathing dan Six Minute Walking. **Metode Penelitian.** Penelitian yang dilakukan merupakan experiment dengan desain penelitian pre and post test. Uji statistik yang digunakan adalah paired sample t-test untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel dan melihat nilai out ratio masing-masing variabel yang akan saling mempengaruhi. **Hasil.** Hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh pemberian Pursed Lips

Breathing dan Six Minute Walking dengan nilai $p=0.016$. Pemberian intervensi Infra Red dan Six Minute Walking menunjukkan nilai $p=0,178$ yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pada peningkatan kapasitas fungsional. Hasil uji independent t-test menunjukkan pada kelompok 1 dan 2 nilai $p= 0,371$ yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan pada pemberian intervensi kelompok 1 dan 2.

Kata kunci: *Penyakit paru obstruktif kronik, Infrared, Pursed lip breathing*

1. Pendahuluan

Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) *Global Report on Noncommunicable Disease* (2014), persentase kematian akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) sebesar 68 persen. Kurang lebih 40 persennya terjadi pada usia di bawah 70 tahun. *World Health Organization* (WHO) juga menyebutkan,

10 penyakit penyebab kematian di dunia rata-rata adalah penyakit kardiovaskuler, seperti jantung, stroke dan obesitas. Namun, penyakit pneumonia, tuberkulosis, dan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ternyata juga menjadi penyebab kematian tertinggi diantara seluruh penyakit lainnya [1].

Di Indonesia, menurut staf Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) Prof Dr Faisal Yunus PhD SpP (K), berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2012, jumlah penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), asma dan bronkitis kronik terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini diakibatkan oleh jumlah perokok yang tinggi, peningkatan usia harapan hidup seseorang serta tingkat polusi udara yang juga sangat tinggi. Menurutnya prevalensi pengidap Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Indonesia mencapai 14 persen berdasarkan hasil studi penelitian yang dilakukannya di Provinsi Jawa Barat.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dapat mengakibatkan kerusakan pada *alveolar* sehingga bisa mengubah fisiologi pernafasan, kemudian mempengaruhi oksigenasi tubuh secara keseluruhan. Faktor - faktor resiko akan memicu terjadinya *inflamasi* bronkus dan juga menimbulkan kerusakan pada dinding

kerusakan pada dinding bronkus sehingga terjadi obstruksi bronkus kecil (*bronkiolus terminalis*) yang mengalami penutupan atau obstruksi awal fase ekspirasi. Udara yang mudah masuk ke *alveoli* saat inspirasi, pada saat ekspirasi banyak terjebak dalam *alveolus* dan terjadilah penumpukan udara (*air trapping*). Hal ini lah yang menyebabkan adanya keluhan sesak nafas dengan segala akibatnya. Adanya obstruksi pada awal ekspirasi akan menimbulkan kesulitan ekspirasi dan menimbulkan pemanjangan fase ekspirasi. Fungsi-fungsi paru yaitu: ventilasi, distribusi gas, difusi gas maupun perfusi darah akan mengalami gangguan [2].

Peran fisioterapi pada penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dalam mengatasi penurunan kemampuan hidup dapat dilakukan dengan berbagai tindakan diantaranya dengan pemberian *Infra Red*, *Purse Lips Breathing* dan *Six Minute Walking Test* untuk mengontrol, mengurangi gejala dan meningkatkan kapasitas fungsional secara optimal sehingga pasien dapat hidup mandiri dan berguna bagi masyarakat.

Infra red merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang menggunakan pancaran sinar elektromagnetik yang bertujuan untuk meningkatkan metabolisme, vasodilatasi pembuluh darah dan mengurangi nyeri. Adanya efek termal dari *infra red* suatu reaksi kimia akan dapat dipercepat sehingga proses metabolisme yang terjadi pada superficial kulit meningkat dan pemberian nutrisi dan oksigen pada otot yang mengalami nyeri akan diperbaiki. Vasodilatasi pembuluh darah akan menyebabkan sirkulasi darah meningkat dan sisa-sisa dari hasil metabolisme dalam jaringan akan dikeluarkan. Pengeluaran sisa-sisa metabolisme tersebut seperti zat 'P' yang menumpuk di jaringan akan dibuang

sehingga rasa nyeri dapat berkurang atau menghilang [3].

Latihan pernafasan dilakukan untuk mendapatkan pengaturan nafas yang lebih baik dari pernafasan sebelumnya yang cepat dan dangkal menjadi pernafasan yang lebih lambat dan dalam. Tujuan latihan ini adalah untuk mengurangi dan mengontrol sesak napas. *Pursed Lips Breathing* berguna memperbaiki ventilasi dan menyinkronkan kerja otot abdomen dan toraks, memperbaiki pola nafas, meningkatkan volume tidal dan mengurangi sesak nafas serta berguna juga untuk melatih ekspirasi dan memperkuat otot ekstremitas [4].

Pursed lip breathing merupakan suatu teknik pernapasan, dimana proses ekspirasi dilakukan dengan menahan udara yang dikeluarkan melalui pengerutan bibir dengan tujuan untuk memperpanjang waktu ekspirasi. *Pursed lip breathing* seolah-olah seperti meniup lilin, menimbulkan tekanan melalui saluran udara untuk pengosongan paru-paru secara sempurna kemudian menggantikan dengan udara yang baru.

Six Minute Walking Test merupakan salah satu uji latihan kardiorespirasi yang sederhana tanpa peralatan khusus serta bisa dilakukan dimana saja dengan akurasi yang tidak jauh berbeda dengan menggunakan *treadmill* [5].

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *Pursed Lips Breathing* dan *Six Minute Walking Test* dengan *Infra Red* dan *Six Minute Walking Test* dapat meningkatkan kualitas hidup pada kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

Penelitian ini memberikan manfaat secara ilmiah dan secara praktis. Secara ilmiah, penelitian ini dapat memberikan

kontribusi akademis bagi pengembangan IPTEK tentang konsep treatment *pursed lip breathing, infra red dan six minut walking test* untuk meningkatkan kualitas hidup pada penderita penyakit paru obstruksi kronik (PPOK). Disamping itu penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Secara praktis, penelitian ini dapat dijadikan referensi atau bahan pertimbangan bagi fisioterapis didalam memberikan pelayanan fisioterapi.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit paru yang ditandai dengan *obstruksi* aliran udara yang *persisten* dan *progresif* karena respon *inflamasi* kronis pada jalan nafas dan *parenkim* paru yang disebabkan gas atau partikel beracun [6].

Menurut Global Initiative for Chronic *Obstructive Lung Disease* (GOLD), Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit dengan karakteristik keterbatasan saluran nafas yang tidak sepenuhnya *reversible*. Keterbatasan saluran nafas tersebut biasanya *progresif* dan berhubungan dengan respon *inflamasi* dikarenakan bahan yang merugikan atau gas [7].

Salah satu gejala Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yaitu sesak nafas, akibat sesak nafas yang sering terjadi penderita menjadi panik, cemas dan frustrasi sehingga penderita mengurangi aktifitas untuk menghindari sesak nafas yang menyebabkan penderita tidak aktif. Penderita akan jatuh dalam dekondisi fisik yaitu keadaan merugikan akibat aktifitas yang rendah dan dapat mempengaruhi sistem muskuloskeletal, respirasi, kardiovaskular dan lainnya. Kemampuan penderita untuk aktivitas fisik juga menurun. Keadaan ini menyebabkan kapasitas fungsional menjadi menurun sehingga kualitas hidup juga menurun. Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) juga sering mengalami Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) *eksaserbasi* akut yang akan memperburuk keadaan penderitanya [8].

2.2 Metode dan Teknik Intervensi

2.2.1 Infra Red

Infra Red merupakan s
alah satu modalitas
fisioterapi yang
menggunakan

pancaran sinar *elektromagnetik* dengan panjang gelombang 7700-4 juta *Amstrong*. Efek yang di timbulkan dari *Infra Red* pada kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yaitu untuk rileksasi otot-oto pernafasan.

2.2.2 *Purse Lips Breathing*

Pursed lip breathing adalah latihan pernapasan dengan menghirup udara melalui hidung dan mengeluarkan udara dengan cara bibir lebih dirapatkan atau dimonyongkan dengan waktu *ekshalasi* lebih di perpanjang. Terapi rehabilitasi paru-paru dengan *pursed lips breathing* ini adalah cara yang sangat mudah dilakukan, tanpa memerlukan alat bantu apapun dan juga tanpa efek negatif seperti pemakaian obat- obatan [9].

Tujuan dari *pursed lips breathing* ini adalah untuk membantu memperbaiki transpor oksigen, menginduksi pola nafas lambat dan dalam, membantu pasien untuk mengontrol pernapasan, mencegah *kolaps* dan melatih otot-otot ekspirasi untuk memperpanjang *ekshalasi* dan meningkatkan tekanan jalan napas selama ekspirasi dan mengurangi jumlah udara yang terjebak [10].

Langkah-langkah atau cara melakukan *pursed lips breathing* ini adalah dengan cara menghirup nafas melalui hidung sambil menghitung sampai 3 seperti saat menghirup wangi bunga mawar. Hembuskan dengan lambat dan rata melalui bibir yang dirapatkan sambil mengencangkan otot-otot abdomen. (Merapatkan bibir meningkatkan tekanan intratrakeal; menghembuskan melalui mulut memberikan tahanan lebih sedikit pada udara yang dihembuskan). Hitung hingga 7 sambil memperpanjang ekspirasi melalui bibir yang dirapatkan seperti saat sedang meniup lilin. Sambil duduk dikursi: Lipat tangan diatas abdomen, hirup napas melalui hidung sambil menghitung hingga 3, membungkuk ke depan dan hembuskan dengan lambat melalui bibir yang dirapatkan sambil menghitung hingga 7 [11].

Tahap mengerutkan bibir ini dapat memperpanjang *ekshalasi*, hal ini akan mengurangi udara ruang rugi yang terjebak di jalan napas, serta meningkatkan pengeluaran karbon dioksida dan menurunkan kadar

karbon dioksida dalam darah arteri serta dapat meningkatkan oksigen, sehingga akan terjadi perbaikan *homeostasis* yaitu kadar karbon dioksida dalam darah arteri normal dan pH darah juga akan menjadi normal [12].

Mengingat ketidakefektifan pola pernapasan pada Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) disebabkan karena

peningkatan ruang rugi dan menimbulkan *hiperkapnia* yang akan meningkatkan pola pernafasan maka dengan normalnya pH darah atau homeostasis seimbang maka pusat kontrol pernafasan akan menormalkan pola pernafasan pasien seperti frekuensi, kedalaman dan irama pernafasan pada klien emfisema menjadi membaik.

penelitian, manfaat penelitian serta diberikan

2.2.3 Six Minute Walking Test

Six minute walking test atau uji jalan enam menit adalah salah satu bentuk latihan uji kardiorespirasi yang sederhana dan tanpa peralatan khusus serta bisa dilakukan dimana saja tanpa peralatan khusus serta bisa dilakukan dimana saja dengan akurasi yang tidak jauh berbeda dengan menggunakan *treadmill* [13].

3. Metode Penelitian

3.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *experiment* dengan desain penelitian *pre and post test* yaitu membandingkan antara Skor awal sebelum dan sesudah intervensi *Pursed Lips Breathing* dan *Six Minute Walking Test* dengan *Infra Red* dan *Six Minute Walking Test*.

3.2 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Panti Werdha Khusnul Khotimah Abdurab yaitu pada 17 – 31 Oktober 2017

3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *cluster sampling* yaitu pemilihan sampel mengacu pada kelompok dengan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan. Melakukan random sejumlah sampel dari seluruh populasi lansia di panti werdha khusnul khotimah berdasarkan kriteria inklusi. Jumlah sampel yang terpilih, diseleksi lagi berdasarkan kriteria eksklusi. Sampel yang terpilih menjadi subjek penelitian diberikan penjelasan mengenai tujuan

penjelasan mengenai program penelitian yang akan dilakukan. Sampel yang bersedia mengikuti program penelitian diminta mengisi *informed consent*.

3.4 Prosedur Intervensi

Langkah-langkah yang diambil dalam prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: prosedur administrasi, prosedur pemilihan sampel dan Tahap pelaksanaan penelitian.

1) Prosedur administrasi

Prosedur administrasi dilakukan disini menyangkut: (1) Persiapan surat *informed consent* persetujuan sampel mengikuti program penelitian dan memberikan informasi terkait pelaksanaan program penelitian, (2) Mempersiapkan blangko-blangko dan alat pengukuran yaitu *barthel index form* untuk pengukuran kemampuan fungsional. (3) Mengisi blangko-blangko penelitian untuk diisi identitas diri dan mengumpulkan kembali.

2) Prosedur Pemilihan Sampel

Prosedur pemilihan sampel teknik *randomized* dari jumlah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang telah didapatkan yaitu 10 orang yang diberikan intervensi kombinasi *Pursed Lips Breathing* dan *Six Minute Walking Test* dengan *Infra Red* dan *Six Minute Walking Test*.

3) Tahap Pelaksanaan Penelitian

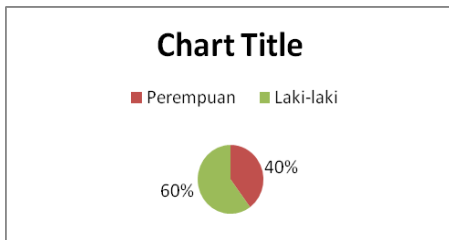
Tahap pelaksanaan penelitian menyangkut: (1) Menyiapkan form pengukuran.

(2) Membuat jadwal pengambilan data sehingga waktu pelaksanaan dilaksanakan dengan tepat untuk melakukan pengukuran. (3) Intervensi dilakukan selama 2 minggu dengan intensitas 3 kali seminggu pada setiap sampel. (4) Setelah setiap sampel melakukan latihan dilakukan pengukuran kemampuan fungsional.

Deskripsi data karakteristik subjek sampel penelitian yang termasuk data usia (tahun), tinggi badan (m), berat badan (kg) dan *body mass index* (BMI) yang diuji dengan Analisa deskriptif pada SPSS ditunjukkan pada tabel 1:

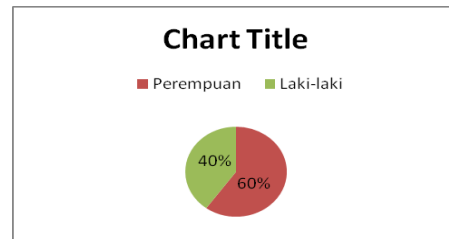
4. Hasil Percobaan

4.1 Analisis Uji Normalitas Distribusi Data Sampel



Gambar 1 Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Kelompok 1

Gambar 1 Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Kelompok 1



Tabel 1

Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan

Usia, Tinggi Badan, Berat badan dan *Body Mass Index*

Karakteristik	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	
	Rerata ± SB	p*
Usia	3 ± 0,964	0.637
Tinggi Badan (m)	3 ± 1,000	1,000
Berat Badan (kg)	3 ± 0,750	0.000
BMI	3 ± 1,000	1.000

Tabel.1 menunjukkan distribusi karakteristik sampel pada kedua kelompok yaitu untuk karakteristik usia, tinggi badan dan BMI dengan nilai $p > 0,05$ maka bermakna data berdistribusi normal. Dan pada data nilai berat badan dengan nilai $p < 0,05$ maka bermakna bahwa data berdistribusi tidak normal.

4.2 Analisis Uji Beda Kapasitas Fungsional Sebelum dan Setelah Intervensi

Distribusi data kapasitas fungsional pada sampel penelitian berdasarkan nilai skala indeks barthel sebelum dan setelah diberikan intervensi fisioterapi diuji dengan Uji *Non Parametric* yang ditunjukkan pada tabel 3:

Tabel 2

Uji Beda Kapasitas Fungsional Sebelum dan Sesudah Intervensi pada kelompok

Kapasitas Fungsional	Sebelum	Setelah
	p*	
Kelompok 1	0.016	
kelompok 2	0.178	

Keterangan:

p* : Wilcoxon

Tabel 2 menunjukkan hasil uji beda kapasitas fungsional berdasarkan skala indeks barthel pada kelompok sampel 1 dan 2 sebelum dan setelah intervensi pada kelompok 1 nilai p

= 0,016 yang artinya ada perbedaan yang signifikan pada kapasitas fungsional setelah diberikannya intervensi *pursed lip breathing* dan *six minut walking*. Pada kelompok 2 didapatkan nilai p=0,178 yang artinya kelompok sampel 1 jauh lebih baik peningkatan kapasitas fungsional dibanding kelompok 2.

4.4 Analisis Uji Beda Kapasitas Fungsional Setelah Intervensi pada kelompok 1 dan 2

Distribusi data kapasitas fungsional pada sampel penelitian berdasarkan nilai skala indeks barthel setelah diberikan intervensi fisioterapi diuji dengan Uji *independent t-test* yang ditunjukkan pada tabel 3:

Tabel 3

Uji Beda Kapasitas Fungsional

setelah Intervensi pada kelompok 1 dan 2

Kapasitas Fungsional	Setelah
	p*
Kelompok 1 dan Kelompok 2	0.371

Keterangan:

p* : Wilcoxon

Tabel 3 menunjukkan hasil uji beda kapasitas fungsional berdasarkan skala indeks barthel pada kelompok sampel 1 dan 2 setelah intervensi dengan nilai p = 0,371 yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan pada kapasitas fungsional.

merupakan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan otot-otot pernafasan berguna untuk meningkatkan

4.3 Pembahasan

4.3.1 Analisis pengaruh pemberian *pursed lip breathing, infra red* dan *six minut walking* pada peningkatan kapasitas fungsional

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kapasitas fungsional. Sampel penelitian berjumlah 10 orang yang memenuhi kriteria inklusi terdiri dari 2 kelompok perlakuan. Hasil analisis sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kelompok 1 didapatkan $p = 0.016$ hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kapasitas fungsional. Pada kelompok 2 didapatkan nilai $p = 0,178$ yang artinya kelompok sampel 1 jauh lebih baik peningkatan kapasitas fungsional dibanding kelompok 2

Hasil uji independent t-test menunjukkan hasil kapasitas fungsional berdasarkan skala indeks barthel pada kelompok sampel 1 dan 2 menunjukkan nilai $p = 0,371$ yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan padapeningkatan kapasitas fungsional antara kelompok 1 dan 2.

Pursed lip Breathing merupakan latihan pernapasan yang menekankan pada proses ekspirasi dengan tujuan untuk mempermudah proses pengeluaran udara yang terjebak oleh saluran napas yang *floppy*. Melalui teknik ini, maka udara yang keluar akan dihambat oleh kedua bibir, dan akan menyebabkan tekanan dalam rongga mulut lebih positif. Kunci keberhasilan teknik ini yaitu harus dilakukan dengan keadaan rileks [14]. *Pursed lips breathing* juga dapat menurunkan sesak napas, sehingga pasien dapat toleransi terhadap aktivitas dan meningkatkan kemampuan memenuhi kebutuhan sehari-hari. Jika teknik ini dilakukan secara rutin dan benar dapat mengoptimalkan fungsi mekanik paru, membatasi peningkatan volume akhir ekspirasi paru dan mencegah efek hiperinflasi [15]. *Pursed lip breathing*

ventilasi fungsi paru dan memperbaiki oksigenasi. Ekspirasi panjang saat bernafas *Pursed lip breathing* akan menyebabkan obstruksi jalan nafas dihilangkan sehingga resistensi pernafasan menurun. Penurunan resistensi pernafasan akan memperlancar udara yang dihirup dan dihembuskan sehingga akan mengurangi sesak nafas [16]. Pada saat ekspirasi panjang dapat memperpanjang ekshalasi sehingga mengurangi ruang rugi yang terjebak di jalan nafas serta meningkatkan pengeluaran CO₂ dalam darah dan meningkatkan kadar O₂ sehingga akan terjadi perbaikan homeostasis yaitu kadar CO₂ dalam darah arteri normal, dan pH darah juga akan menjadi normal [17].

dapat meningkatkan kapasitas fungsional, begitu

Menurut riset yang dilakukan oleh Seo dkk, (2013) untuk memperbaiki fungsi paru dan pernafasan pada pasien stroke hemiplegi komplikasi COPD, yang menerapkan pemberian kombinasi inspirasi *difragma breathing* dan ekspirasi *pursed lip breathing*, setelah dilakukan treatment didapatkan fungsi paru meningkat lebih banyak pada semua item dalam kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, disimpulkan meningkat secara signifikan pada kelompok eksperimen.

Peningkatan kemampuan fisik melalui latihan six minut walking dengan tepat dan teratur akan meningkatkan kapasitas fisik penderita walaupun dengan oksigen yang rendah dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Kapasitas fungsional berhubungan dengan konsumsi oksigen dengan energi ekspenditure yang akan mempengaruhi kapasitas fungsional dalam melakukan aktifitas [18].

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

Pursed Lip Breathing dan *Six Minut Walking*

juga *Infra Red* dan *Six Minut Walking* dapat meningkatkan kapasitas fungsional.

Pustaka Kesehatan, Vol. 4 Nomor 1,

REFERENSI

- [1]. Khotimah,Siti. 2013. Latihan *Endurance* Meningkatkan Kualitas Hidup Lebih Baikdaripada Latihan Pernafasan pada Pasien PPOK di BP4 Yogyakarta. *Sport andFitness Journal*. Vol 1, No 1 : 20-32, Juni 2013.diakses 31 Juli 2016
- [2]. Hartono, 2015
Peningkaatan Kapasitas Vital Paru pada Pasien PPOK menggunakan Metode Pernafasan *Purse Lips*. Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan. Vol 4.No.1.diakses 11 Agustus 2016
- [3] Prianthara,Made Dhita.Kombinasi *Strain Counterstrain* dan *Infrared* terhadap Pengurangan Nyeri.diakses 28 Juli 2016
- [4] Hartono, 2015
Peningkaatan Kapasitas Vital Paru pada Pasien PPOK menggunakan
- [5] Rosdiana,Ika. 2010. Hubungan Tingkat Obstruksi Paru dengan VO_{2maks} padaPenderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Menggunakan Uji Jalan 6 Menit. Vol.2 Nomor 1, Januari-Juni 2010.diakses 11 Agustus 2016
- [6] Yatun, Riska Umi dkk. 2016. Hubungan Nilai Aliran Puncak Ekspirasi (APE)dengan Kualitas Tidur pada Pasien PPOK di Poli Spesialis Paru B Rumah Sakit Paru Jember (*Correlation Between Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) and Sleep Quality of Patient with COPD at B Lung Specialist Unit of Lung Hospital Jember*). e-Jurnal

Januari,2016.diakses 1 November
2016

- [7] Oemiati,Ratih. 2013. Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik(PPOK).*Media Litbangkes* Vol 23. Nomor 2, Juni 2013 : 82-88.diakses 11 Agustus 2016
- [8] Muthamainnah dkk, 2012. Gambaran Kualitas Hidup Pasien PPOK Stabil di PoliParu RSUD Arifin Ahmad Provinsi Riau dengan Menggunakan Kuesioner SGRQ. Pekanbaru. Diakses 23 September 2016
- [9,10,11] Smeltzer. 2008. Endurance and Strength training with Chonic Obstructive Pulmonar Disease (COPD). London: St. Gerorge's University of London.
- [12] Muttaqin, Arif. 2008. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- [13] Rosdiana,Ika. 2010. Hubungan Tingkat Obstruksi Paru dengan VO_{2maks} padaPenderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Menggunakan Uji Jalan 6 Menit. Vol.2 Nomor 1, Januari-Juni 2010.diakses 11 Agustus 2016
- [14] Nurbasuki. 2008. Handout FT Kardiopulmonal. Surakarta. Hal 34-76
- [15] Sheadan, M. 2006. Pulmonary Critical Care Associates Of Fast Texas. Available from:<http://www.pcca.net>.
- [16] Smeltzer. 2008. Endurance and Strength training with Chonic Obstructive Pulmonar Disease (COPD). London: St. Gerorge's University of London.
17. Muttaqin, Arif. 2008. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.

Nama Penulis

1. Nova Relida memperoleh gelar SST. FT dari Universitas Muhammadiyah Surakarta Solo Jawa Tengah tahun 2011 dan M. Fis dari Universitas Udayana Denpasar Bali tahun 2015.
2. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi Fisioterapi Universitas Abdurrah

*PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI ASMA BRONCHIALE
DENGAN MODALITAS INFRA MERAH, CHEST FISIOTERAPI DAN LATIHAN
PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION DI BBKPM SURAKARTA*

Rizza Mustafa*) dan Ade Irma Nahdliyyah

Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan Email:
rizzamustafa@gmail.com, nahdliyyah.ft@gmail.com

ABSTRACT

Bronchial asthma is a disorder characterized by continuous bronchus hypersecretion and emphysema, in which loss of lung supporting tissue causes severe respiratory tract narrowing that is especially noticeable when breathing out. In asthma, there are 3 (three) types of concurrent processes, namely inflammation (inflammation) in the respiratory tract, narrowing of the airway (bronchokonstriksi), excessive exposure of mucus / mucus fluid resulting from the three processes in the asthma, the asthma patients may experience difficulty breathing or tightness accompanied by coughing and wheezing.

Management of physiotherapy in the condition of Bronchial asthma can be administered by using the modality Infrared, Chest Physiotherapy and Exercise Progressive Muscle Relaxation (PMR). The research method used by the writer is using case study. after physiotherapy action five times, the result of decreased shortness of breath was measured by borg scale from T1 = 4 to T5 = 0, the decrease of respiratory muscle spasm was measured by palpation from T1 = 1 to T5 = 0, presence sputum production decline is measured by auscultation and the number of sputum that comes out from the results T1 = wheezing (++) Crackles (++) Vout = 30 ml to T1 = wheezing (-) Crackles (+) Vout = 0 ml, the increasing expansion of the thoracic cage metline from results measured using T1 = 1 cm difference in axillary axis, ICS 4-5 and P. xyphoideus into T5 = 1.5 cm difference in axillary axis, ICS 4-5 and P. xyphoideus and an increase in functional activity was measured using the 6MWT From the result of T1 = 357.8 meters to T5 = 440 meters.

From the results already obtained, it can be concluded with physiotherapy treatment on the condition of Bronchial asthma by using Infrared, Chest Physiotherapy and Exercise Progressive Muscle Relaxation (PMR) can help reduce problems arising on the condition of Bronchial asthma.

Keywords: Bronchial asthma, Infrared, Chest Physiotherapy, Exercise Progressive Muscle Relaxation (PMR)

2011 menyebutkan bahwa terdapat

PENDAHULUAN

Asma Bronchiale yaitu kelainan yang ditandai oleh *hipersekreasi bronchus* secara terus menerus dan *empisema*, dimana hilangnya jaringan penunjang paru-paru menyebabkan penyempitan berat saluran pernafasan yang terutama dirasakan menyolok ketika mengeluarkan nafas (Soemarno, 2005).

Berdasarkan WHO *fact sheet*

235 juta orang menderita asma di dunia, 80% berada di negara dengan pendapatan rendah dan menengah, termasuk Indonesia. Penyakit saluran pernapasan yang menyebabkan kematian terbesar adalah *Tuberculosis* (7,5%) dan *Lower Tract Respiratory Disease* (5,1%). Berdasarkan data Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) di Indonesia didapatkan bahwa angka kematian akibat penyakit asma adalah sebanyak 63.584 orang (Depkes,

2014). Dari data Riskesdas 2013, penderita asma di Indonesia paling banyak di derita oleh golongan menengah kebawah dan terbawah (tidak mampu), persentase untuk menengah kebawah sebanyak 4,7% dan terbawah 5,8%.

Di Indonesia, prevalensi asma belum diketahui secara pasti. Kemenkes RI (2011) mengatakan di Indonesia penyakit asma masuk dalam sepuluh besar penyebab kesakitan dan kematian. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, prevalensi kasus asma di Jawa Tengah pada tahun 2012 sebesar 0,42% dengan prevalensi tertinggi di Kota Surakarta sebesar 2,46%.

Pada asma, terjadi 3 (tiga) jenis proses yang bersamaan, yaitu peradangan (*inflamasi*) pada saluran nafas, penyempitan saluran nafas (*bronkokonstriksi*), pengeluaran cairan mukus lendir pekat secara berlebihan akibat dari tiga proses pada asma tersebut, maka pasien asma dapat mengalami kesukaran bernafas atau sesak yang disertai batuk dan *mengi*. Bentuk serangan akut asma mulai dari batuk yang terus-menerus, kesulitan menarik nafas atau mengeluarkan nafas sehingga perasaan dada seperti tertekan, serta nafas yang berbunyi (Judarwanto, 2011).

Fisioterapi berperan sangat penting pada *Asma Bronchiale*, dalam upaya mengeluarkan secret dan memperbaiki ventilasi pada pasien dengan fungsi paru yang terganggu. Fisioterapi membantu penderita asma untuk dapat tetap aktif dan mendapatkan kebugaran tubuh yang optimal. Tindakan fisioterapi untuk membersihkan jalan nafas diantaranya yaitu : fisioterapi dengan

menggunakan infra merah dan *Chest Fisioterapi* yang bertujuan untuk mengembalikan dan memelihara fungsi otot-otot bantu pernafasan dan membersihkan *sputum* dari *bronchus* dan untuk mencegah penumpukan *sputum* serta mengurangi sesak napas karena penumpukan *Sputum*.

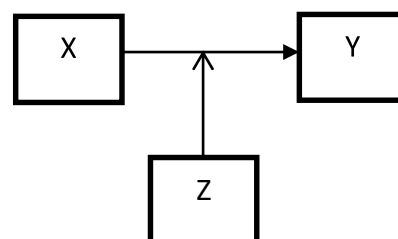
Pemberian latihan *progressif muscle relaxation* (PMR) telah dilakukan sebagai salah satu cara untuk membantu mengurangi permasalahan *Asma Bronchiale*, keefektifan dari tindakan tersebut dapat dilihat dari adanya peningkatan aliran puncak ekspirasi disebabkan adanya latihan pernafasan yang digunakan dalam latihan PMR yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan pada rongga mulut kemudian tekanan ini akan diteruskan melalui cabang-cabang *Bronkus* sehingga meningkatkan tekanan *intra bronkial* (Nickel, 2005).

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif analitik untuk mengetahui assesmen dan perubahan yang dapat diketahui. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan studi kasus.

Desain penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan interview dan observasional pada seorang pasien secara langsung yang dilakukan di poli Fisioterapi BKKPM Surakarta.

Gambaran desain penelitian sebagai berikut :



Keterangan :

- X : Keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterapi
Y : Keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi
Z : Program fisioterapi

Problematika yang muncul pada kasus ini meliputi adanya sesak nafas, spasme otot bantu pernafasan, sputum, penurunan ekspansi sangkar thorak dan aktivitas fungsional. sebelumnya pasien dilakukan pemeriksaan fisioterapi berupa pemeriksaan sesak nafas dengan skala *Borg*, Spasme dengan palpasi, sputum dengan auskultasi, ekspansi sangkar thora dengan *Midline*, dan aktivitas fungsional dengan *Indeks Barthel* dan *The Six Minutes Walk Test*.

Instrumen Penelitian

Sesak Nafas dengan skala *Borg*

Dengan skala penilaian yaitu : 0= Tidak ada sesak napas, 0,5= Sesak napas sangat ringan sekali, 1= Sesak napas sangat ringan, 2= Sesak napas ringan, 3= Sesak napas sedang, 4= Sesak napas kadang berat, 5/6= Sesak napas berat, 7/8= Sesak napas sangat berat, 9= Sesak napas sangat-sangat berat, 10 = Sesak napas sangat berat mengganggu.

Spasme Otot dengan Palpasi Mengukur Spasme otot

pernafasan dapat dilakukan dengan cara palpasi yaitu : dengan jalan menekan dan memegang bagian tubuh pasien untuk mengetahui kelenturan otot, misal terasa kaku, tegang atau lunak. Kreteria peniliannya : Nilai 0 adalah tidak ada spasme, nilai 1 adalah ada spasme.

Sputum dengan Auskultasi

Auskultasi paru dilaksanakan secara indirect yaitu dengan memakai stetoskop yang bertujuan untuk mengetahui letak dari sputum dan banyak tidaknya sputum yang ada.

Ekspansi Sangkar Thoraks dengan *Midline*

Pemeriksaan mobilisasi sangkar thorak pada kondisi kasus respirasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan paru-paru dapat mengembang pada fase inspirasi dan ekspirasi, dimana pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui selisih antara fase inspirasi dan ekspirasi dengan pengukuran menggunakan *midline*.

Aktivitas Fungsional dengan *The Six Minutes Walk Test*

Untuk mengetahui adanya permasalahan pada aktivitas fungsional dapat dilakukan pemeriksaan dengan *The Six Minutes Walk Test*.

Prosedur Pengambilan Data *Data Primer*

Pemeriksaan Fisik

Bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien, keadaan fisik terdiri dari vital sign, inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi.

Interview

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara tanya jawab antara terapis dengan sumber data/pasien, yaitu dengan auto anamnesis.

Observasi

Dilakukan untuk mengamati perkembangan pasien sebelum terapi,

selama terapi dan sesudah diberikan terapi

Data Sekunder

Studi Dokumentasi

Dalam studi dokumentasi penulis mengamati dan mempelajari data-data medis dan fisioterapi dari awal sampai akhir.

Studi Pustaka

Dalam penelitian ini diambil dari sumber-sumber diambil dari buku, jurnal/ internet, yang berkaitan dengan kondisi penyakit Asma Bronchiale.

ASMA BRONCHIALE

Asma Bronchiale yaitu kelainan yang ditandai oleh *hipersekreasi broncus* secara terus menerus dan *empisema*, dimana hilangnya jaringan penunjang paru-paru menyebabkan penyempitan berat saluran pernafasan yang terutama dirasakan menyolok ketika mengeluarkan nafas (Soemarno, 2005).

Serangan asma terjadi karena adanya gangguan pada aliran udara akibat penyempitan pada saluran napas atau *Bronkiolus*. Penyempitan tersebut sebagai akibat adanya *arteriosklerosis* atau penebalan dinding *Bronkiolus*, disertai dengan peningkatan ekskresi mukus atau lumen kental yang mengisi *Bronkiolus*, akibatnya udara yang masuk akan tertahan di paru-paru sehingga pada saat ekspirasi udara dari paru-paru sulit dikeluarkan, sehingga otot polos akan berkontraksi dan terjadi peningkatan tekanan saat bernapas. Karena tekanan pada saluran napas tinggi khususnya pada saat ekspirasi, maka dinding *Bronkiolus* tertarik ke dalam (mengerut) sehingga diameter *Bronkiolus* semakin kecil atau sempit (Cunningham, 2006).

PROBLEMATIKA BRONCHIALE

ASMA

Penderita yang terkena Asma Bronchiale akan mengalami beberapa problematika yang disebabkan dari adanya infeksi atau inflamasi pada saluran pernapasannya. Problematika tersebut meliputi :

Impairment

- Adanya sesak nafas
- Adanya spasme pada otot bantu pernafasan
- Adanya sputum
- Adanya penurunan ekspansi sangkar thoraks
- Adanya penurunan aktivitas fungsional

Disability

Pasien terganggu dan merasa sesak jika terpapar asap atau bau-bauan tajam seperti bau dari cat semprot.

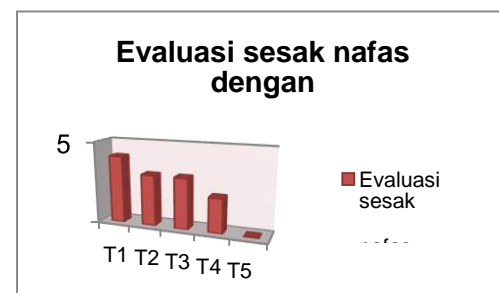
Fungsional Limitation

Pasien tidak mampu bekerja membuat cap batik kembali akibat adanya sesak napas dari paparan asap pada proses pembuatan cap batik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Sesak Nafas dengan skala

Borg



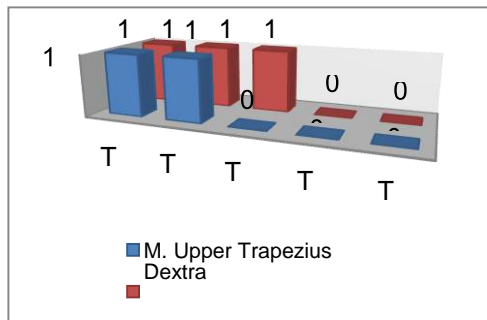
Pertemuan terapi 1 didapatkan hasil skala sesak dengan nilai 4, pada terapi ke 2 didapatkan penurunan nilai

skala sesak yaitu 3, lalu pada terapi ke 4 didapatkan kembali penurunan nilai skala sesak yaitu 2, selanjutnya pada terapi ke 5 didapatkan penurunan lagi pada nilai skala sesak yaitu 0.

Derajat sesak napas pada penderita *Asma Bronchiale* dapat menurun disebabkan karena latihan pernapasan yang digunakan dalam progressive muscle relaxation dan latihan pursed lip *Breathing Exercise* yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan pada rongga mulut yang diteruskan melalui cabang-cabang bronkus sehingga meningkatkan tekanan intrabronkial seimbang atau sama dengan tekanan intraalveolar, memperlama fase ekspirasi, mempermudah pengosongan udara dari rongga toraks, dan mempermudah pengeluaran karbondioksida sehingga dapat mencegah air trapping dan kolaps bronkiolus pada waktu ekspirasi (Novarin, et.al, 2015).

Evaluasi Spasme Otot dengan Palpasi

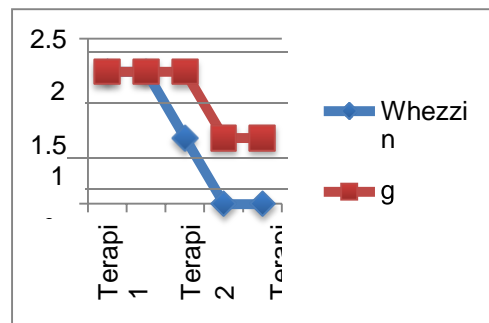
Pemeriksaan spasme dilakukan dengan penilaian 0 = tidak ada spasme dan 1 = ada spasme. Dari terapi ke-1 sampai dengan terapi ke-5 pemeriksaan spasme didapatkan hasil adanya penurunan spasme pada otot m. upper trapezius dextra pada terapi ke-3 dan pada m. upper trapezius sinistra pada terapi ke-4.



Dengan pemberian *infrared dan Latihan PMR* dapat menurunkan tingkat spasme karena efek termal yang ditimbulkan akan membantu proses rileksasi otot dan menimbulkan vasodilatasi pada jaringan sehingga oksigen dan nutrisi berjalan dengan baik, proses relaksasi pada Latihan PMR yang diikuti ekspirasi maksimal akan memudahkan perolehan pelepasan otot yang diperoleh melalui pelepasan adhesi yang optimal pada jaringan ikat otot (fascia dan tendo) dan mengakibatkan spasme dapat berkurang (Silbernagl, 2009).

Evaluasi Sputum maupun Pengeluaran Sputum

Evaluasi pemeriksaan sputum menggunakan auskultasi dari mulai terapi ke satu sampai ke lima.



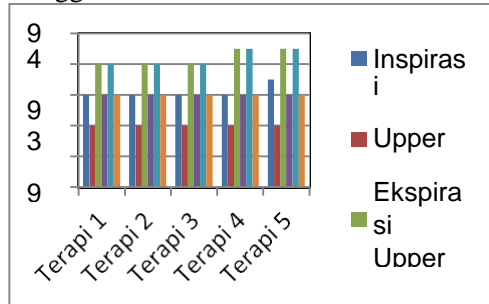
Pada terapi 1 hasil yang diperoleh yaitu suara *Whezzing* (++) dan *Cracles* (++) sama-sama jelas terdengar, pada terapi ke 2 sudah ada perubahan suara *Whezzing* menjadi (+) menurun, sedangkan *cracles* baru ada penurunan menjadi (+) setelah terapi ke-4.

Chest fisioterapi membantu membersihkan jalan napas dari mucus/sputum yang berlebihan, terdiri dari *postural drainage*, *tappotement/Clapping*, *Vibrasi* dan batuk efektif. Dengan tekanan intra thorakal dan intra abdominal yang tinggi, udara dibatukkan keluar dengan akselerasi

yang cepat membawa sputum yang tertimbun tadi untuk keluar.

Perubahan Nilai Ekspansi Sangkar Thoraks

Pemeriksaan sangkar thoraks adalah untuk mengetahui kemampuan inspirasi dan ekspirasi maksimal pasien saat bernafas. Dengan pengukuran menggunakan midline.

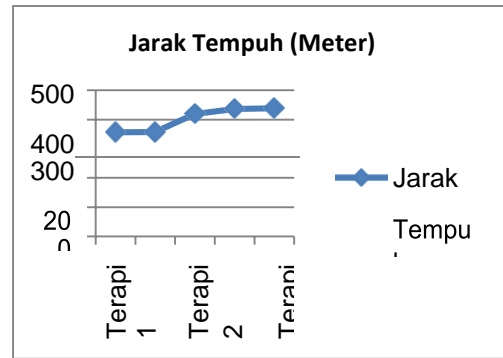


Terapi *infrared* yang dipadukan dengan chest fisioterapi pada pasien dapat meningkatkan ukuran thoraks pada proses inspirasi dan ekspirasi yang disebabkan oleh hambatan pada saluran napas yang mengalami penurunan akibat dari meningkatnya sirkulasi mikro pada pasien. Pemberian Latihan *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) mempercepat proses relaksasi, Kontraksi isometrik yang dilakukan pada latihan PMR mampu memperoleh relaksasi maksimal karena mekanisme *reverse innervations*. Proses relaksasi yang diikuti ekspirasi maksimal akan memudahkan perolehan pelepasan otot (Silbernagl, 2009).

Evaluasi Aktivitas Fungsional dengan *The Six Minutes Walk Test*

Sebagai hasil evaluasi terapi terhadap aktifitas fungsional pasien, penulis menggunakan pemeriksaan dengan *The Six Minutes Walk Test*. Dari tindakan intervensi dan

pemeriksaan aktivitas fungsional yang di lakukan sebanyak 5 kali pertemuan di dapatkan hasil peningkatan jarak tempuh pada aktivitas berjalan selama 6 menit seperti pada grafik berikut ini :



Dari hasil pengukuran *The Six Minutes Walk Test* tersebut terlihat adanya penambahan jumlah jarak tempuh uji berjalan pasien seiring dengan berkurangnya sesak napas yang diderita oleh pasien, ini menunjukkan bahwa toleransi aktivitas pasien sudah bertambah dari aktivitas sebelumnya.

KESIMPULAN

Tindakan Penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas Infra merah, *Chest* Fisioterapi dan *Progressive Muscle Relaxation* pada penderita *Asma Bronchiale* yang dilakukan sebanyak lima kali, memberikan hasil sesuai rumusan masalah dan objek yang dibahas berupa :

1. Latihan *Progressive Muscle Relaxation* dapat membantu merileksasi otot serta mengurangi sesak napas.
2. Pemberian infra merah dan latihan *Progressive Muscle Relaxation* dapat membantu merileksasikan otot bantu pernapasan serta mengurangi Spasme.
3. Pemberian *chest* fisioterapi dapat membantu mengurangi Sputum.

4. Pemberian *chest* fisioterapi dan latihan *Progressive Muscle Relaxation* dapat membantu meningkatkan mobilitas sangkar thoraks.

DAFTAR PUSTAKA

Cunningham, F. G. (2006). *Obstetri Williams*. Jakarta: EGC.

Depkes, 2014, "Respiratory us.id", *Tujuan Pembangunan Kesehatan*. Jakarta.

Jurdawanto, S.2011. *Hindari serangan asma, kenali gejalanya*. Diakses 28 juli Oktober 2011 dari <http://www.asma.co.id>. Diponegoro. <http://eprints.undip.ac.id/10476/1/artikel.pdf>, 21 September 2014.

Kementerian Kesehatan RI, 2011. *Profil Kesehatan Indonesia 2010*. <http://www.depkes.go.id>. diakses pada tanggal 15 Januari 2017.

Nickel C, Kettler C, Muehlbacher M, Lahmann C, Tritt K, Fartacek R, et al. 2005. Effect of *progressive muscle relaxation* in adolescent female bronchial asthma patients. <http://www.researchgate.net/publication/7458966> Effect of *progressive_muscle_relaxation_in_adolescent_female_bronchial_astma_patients_a_randomized_double_blind_controlled_study*. Diakses pada tanggal 28 Februari 2014.

Novarin, Christina., Murtaqib., Nur Widayati. 2015. Pengaruh

Progressive muscle relaxation terhadap Aliran Puncak Ekspirasi Klien dengan Asma Bronkial di Poli Spesialis Paru B Rumah Sakit Paru Kabupaten Jember. E-jurnal pustaka kesehatan, vol. 3 (no. 2), Mei 2015.

Soemarno, Slamet dan Dwi Astuti. 2005. Pengaruh Penambahan MWD pada terapi Inhalasi, *Chest* Fisioterapi Dalam meningkatkan Volume Pengeluaran *Sputum* pada Penderita Asma Bronchial dalam Jurnal Indonusa, Vol. 5, No. 1. Jakarta : Universitas Indonusa ESA.

Silbernagl, Stefan dan Agamemnon Despopoulos. 2009. *Color Atlas Physiology 6th Edition*. Germany: Offizin Anderson Nexo.

WHO. 2013. Asthma. dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/>.diakses pada tanggal 15 Januari 2017.

5. Pemberian *chest* fisioterapi dan latihan *Progressive Muscle Relaxation* dapat membantu meningkatkan mobilitas sangkar thoraks.

DAFTAR PUSTAKA

Cunningham, F. G. (2006). *Obstetri Williams*. Jakarta: EGC.

Depkes, 2014, "Respiratory us.id", *Tujuan Pembangunan Kesehatan*. Jakarta.

Jurdawanto, S.2011. *Hindari serangan asma, kenali gejalanya*.Diakses 28 juli Oktober 2011 dari <http://www.asma.co.id>.Diponegoro.*eprints.undip.ac.id/10476/1/artikel.pdf*, 21 September 2014.

Kementerian Kesehatan RI, 2011. *Profil Kesehatan Indonesia 2010*.
<http://www.depkes.go.id>.diakses pada tanggal 15 Januari 2017.

Nickel C, Kettler C, Muehlbacher M, Lahmann C, Tritt K, Fartacek R, et al. 2005. Effect of *progressive muscle relaxation* in adolescent female bronchial asthma patients.
<http://www.researchgate.net/publication/7458966> Effect of *progressive_muscle_relaxation_in_adolescent_female_bronchial_astma* patients_a_randomized_double blind_controlled_study.
Diakses pada tanggal 28 Februari 2014.

Novarin, Christina., Murtaqib., Nur Widayati. 2015. Pengaruh

Progressive muscle relaxation terhadap Aliran Puncak Ekspirasi Klien dengan Asma Bronkial di Poli Spesialis Paru B Rumah Sakit Paru Kabupaten Jember. E-jurnal pustaka kesehatan, vol. 3 (no. 2), Mei 2015.

Soemarno, Slamet dan Dwi Astuti. 2005. Pengaruh Penambahan MWD pada terapi Inhalasi, *Chest* Fisioterapi Dalam meningkatkan Volume Pengeluaran *Sputum* pada Penderita Asma Bronchial dalam Jurnal Indonusa, Vol. 5, No. 1. Jakarta : Universitas Indonusa ESA.

Silbernagl, Stefan dan Agamemnon Despopoulos. 2009. *Color Atlas Physiology 6th Edition*. Germany: Offizin Anderson Nexo.

WHO. 2013. Asthma. dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/>.diakses pada tanggal 15 Januari 2017.

**PENGGUNAAN PURSED LIP BREATHING DAN DIAPHRAGMATIC
BREATHING PADA KASUS BRONKIEKTASIS ET CAUSA POST TUBERKULOSIS
PARU**

Riza Pahlawi¹, Aditya Denny Pratama², Atika Rezky Ramadhani³ ^{1,2,3}Program
Studi Fisioterapi Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia *Corresponding*
author: rizapahlawi09@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengetahui efektifitas dua latihan pernapasan yaitu, *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* pada kasus bronkiektasis *et causa* TB Paru. Bronkiektasis merupakan dilatasi abnormal bronkus yang terjadi karena infeksi yang menyebabkan inflamasi serta obstruksi jalan nafas. Dengan adanya infeksi dapat menimbulkan respon inflamasi seperti sesak napas, batuk, dan produksi sputum yang meningkat. Kombinasi latihan berupa *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* diperkirakan mampu mengurangi sesak sehingga pasien mampu beraktivitas secara optimal. Metode yang digunakan dalam studi kasus ini adalah *evidence-based case report* dengan pertanyaan klinis, “Apakah pemberian *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* dapat memberikan efek yang lebih baik untuk menurunkan sesak pada pasien *bronkiektasis et causa post tuberculosis paru?*” untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut dilakukan penelusuran bukti pada 3 data base yaitu Pubmed, Science Direct, dan Chocrane Library. Kata kunci yang digunakan adalah “*pursed lip breathing AND diaphragmatic breathing AND Bronchiectasis*” dengan kriteria inklusi artikel full teks, diagnosa medis bronkiektasis, penanganan dengan latihan pernapasan. Pada penelusuran didapatkan 19 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian tahap pencarian dilanjutkan dengan membaca keseluruhan artikel dan ditemukan artikel yang sesuai sebanyak 2 artikel pada Pubmed, 3 artikel pada Science Direct, dan 0 artikel pada Cochrane Library.

Kata Kunci : pernapasan, pernapasan diafragma, latihan pernapasan, bronkiektasis

ABSTRACT

The purpose of this case study is to determine the effectiveness of two breathing exercises namely, pursed lip breathing and diaphragmatic breathing in cases of bronchiectasis et causa of pulmonary TB. Bronchiectasis is an abnormal bronchial dilatation that occurs due to infections that cause inflammation and airway obstruction. With an infection can cause an inflammatory response such as shortness of breath, coughing, and increased sputum production. The combination of pursed lip breathing and diaphragmatic breathing is estimated to reduce tightness so that the patient is able to move optimally. The method used in this case study is an evidence-based case report with clinical questions, "Does the administration of pursed lip breathing and diaphragmatic breathing can have a better effect on reducing congestion in bronchiectasis et causa patients after pulmonary tuberculosis?" To be able to answer these questions Tracing the evidence in 3 data bases, namely Pubmed, Science Direct, and Chocrane Library. The keywords used are "pursed lip breathing AND diaphragmatic breathing AND Bronchiectasis" with full text article inclusion criteria, medical diagnosis of bronchiectasis, handling with breathing exercises. The search found 19 articles that met the inclusion criteria. Then the search stage continues with reading the entire article and found articles that correspond to 2 articles in Pubmed, 3 articles in Science Direct, and 0 articles in the Cochrane Library.

Keywords: *pursed lip breathing, diaphragmatic breathing, breathing exercise, bronchiectasis*

PENDAHULUAN

Semua sel hidup membutuhkan suplai oksigen yang konstan agar dapat mempertahankan metabolismenya. Oksigen

yang terdapat diudara dan sistem pernapasan dibentuk melalui suatu cara sehingga udara dapat masuk ke dalam paru. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), sembilan dari

sepuluh orang di dunia menghirup udara beracun, salah satunya berasal

dari asap rokok. Efek asap rokok pada berbagai sistem organ dapat menyebabkan penyakit pada sistem kardipulmonal. Salah satu dari keabnormalan atau keadaan patologis yang dapat menyerang paru adalah bronkiektas (Chalmers et al., 2015).

Bronkiektasis merupakan dilatasi abnormal bronkus yang terjadi karena kelainan kongenital atau terjadi karena infeksi yang

menyebabkan inflamasi serta obstruksi jalan nafas. Berbagai akibat yang ditimbulkan karena adanya infeksi dapat menimbulkan respon inflamasi yaitu sesak napas, batuk, dan produksi sputum yang meningkat. Bronkiektasis ditandai dengan dilatasi bronkus yang bersifat menetap serta penebalan dinding bronkus. Permasalahan fisioterapi yang muncul pada pasien bronkiektasis adalah sesak, pembersihan jalan nafas, spasme otot pernapasan, dan pengembangan ekspansi thoraks yang kurang optimal (Johnson & Harworth, 2016).

Prevalensi infeksi saluran napas yang disebabkan oleh NTM (*Non Tuberculous Mycobacteria*) merupakan prevalensi tertinggi kedua di Asia sebesar 16 %. Pada tahun 2013 tingkat prevalensi dengan bronkiektasis di Jerman adalah 67 per 100.000 penduduk (Ringshausen et al., 2013). Namun, di Indonesia sendiri belum ada penelitian tentang berapa banyak penderita penyakit ini.

Masalah-masalah yg ditimbulkan oleh brokienkatasi akan menghambat kualitas gerak dan fungsi tubuh dan hal ini tentu akan berefek pada limitasi dari aktifitas sehari-hari. *Breathing exercise* menjadi salah satu modalitas fisioterapi dalam menangani kasus-kasus kardiorespirasi, dan kombinasi latihan berupa *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breating* diperkirakan mampu mengurangi sesak secara optimal sehingga pasien mampu beraktivitas secara optimal. Dari latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelusuran berbasis bukti terkait latihan pernapasan yang diaplikasikan pada pasien yang di diagnosa bronkiektasis et causa tb paru dengan cara sistematik studi literature yang didapatkan dari publikasi systematic review dan meta analisis. Sehingga penulis dapat memberikan pandangan lain mengenai pemilihan metode terapi latihan yang sesuai dengan masalah yang dihadapi oleh pasien, dalam hal ini pasien bronkiektasis et causa tb paru.

pada satu lobus. Bronkiektasis adalah penyakit pernafasan jangka panjang yang dikaitkan dengan batuk, produksi lendir, kambuh berulang (eksaserbasi) karena infeksi paru. Hal ini berdampak signifikan pada kegiatan sehari-hari dan kualitas hidup (Chalmers et al., 2015)

TINJAUAN PUSTAKA

Bronkiekstasis adalah kondisi yang ditandai dengan dilatasi abnormal di bronkus dan kehancuran dinding bronkial, bisa muncul di seluruh pohon trakeobronkial atau

Non tuberculous mycobacteria (NTM) juga dikenal dengan *atypical mycobacteria* atau *mycobacteria other than tuberculosis* merupakan organisme patogen oportunistik yang berada di lingkungan baik di tanah dan di air. *Non tuberculous mycobacteria* secara biologi merupakan kelompok mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit paru yang progresif (Hariyanto & Hasan, 2016).

terjadi ketidak efektifan pola nafas dan menjadikan tekanan intra pleura lebih negatif dari tekanan atmosfer. Dengan demikian bronkus akan terkumpul sekret

1. Klasifikasi bronkiektasis berdasarkan pelebaran bronkus dan derajat obstruksi dibagi 3 tipe : (Hariyanto & Hasan, 2016)
 - a. Bronkiektasis silindris atau tubular, ditandai dengan dilatasi saluran napas.
 - b. Bronkiektasis varikosa, ditandai dengan area konstriktif fokal disertai dengan dilatasi saluran napas sebagai akibat dari defek pada dinding bronkial.
 - c. Bronkiektasis kistik atau sakular, ditandai dengan dilatasi progresif saluran napas yang berakhir pada kista ukuran besar, sakula, atau gambaran *grape-like clusters*. Bronkiektasis kistik adalah bronkiektasis yang paling berat.
2. Klasifikasi bronkiektasis berdasarkan lokasi dibagi 2 tipe : (Hariyanto & Hasan, 2016)
 - a. Setempat (*localized*)
Terletak di lobus bawah, lobus tengah kanan atau lingula komplikasi dari pneumonia berat, penyumbatan oleh benda asing, tumor, penekanan dari luar lobus atas biasanya disebabkan oleh tuberkulosis atau aspergilosis bronkopulmonar.
 - b. Menyeluruh (*generalized*)
Terjadi karena infeksi sistem pernapasan yang berulang disertai kelainan imunitas atau kelainan *mucocilliary clearance*.

Penyebab bronkiektasis diperkirakan antara 30-35% kasus karena infeksi paru-paru yang merusak bronkus, tetapi lebih dari setengah kasus, tidak ada penyebab atau hubungan yang diketahui. Penyakit bronkiektasis dapat terjadi pada pasien yang mengalami penyakit paru primer (tumor paru, benda asing, Tb paru) sehingga mengakibatkan obstruksi pada saluran pernapasan. Kerusakan ini dapat menyebabkan penyerapan udara di parenkim dan sekitarnya menjadi tersumbat sehingga

menyebabkan infeksi sekunder. Sekret yang terkumpul dapat menyebabkan terjadinya infeksi dengan mudah sehingga akan mengalami bronkiektaksis yang menetap dan resiko infeksi (Charususin et al., 2018)

Bronkiektasis dapat terjadi akibat faktor konginetal seperti kekurangan mekanisme pertahanan yang didapat, imunitas seseorang menurun sehingga bakteri, virus, jamur dapat dengan mudah menginfeksi dan mengakibatkan terjadinya peradangan sehingga terjadi kerusakan permanen pada dinding bronkus. Ketika dinding bronkus rusak batuk menjadi tidak efektif, akibatnya kemampuan untuk mengeluarkan sekret menjadi menurun. Sekret yang menumpuk menjadi tempat berkembangnya bakteri yang dapat menimbulkan infeksi (Hurst, Elborn, & Soyza, 2015).

Berdasarkan *International Classification Functioning (ICF)*, diagnosis fisioterapi ada kasus brokiektasis et causa post tb paru adalah *Impairment*; batuk berdahak, produksi sputum yang mukopurulen sering berlangsung bulanan sampai tahunan, batuk berdarah (hemoptisis), sesak nafas (*dyspnea*), ronchi, dan nyeri dada (*chest pain*), perubahan bentuk ujung-ujung jari (*clubbing finger*), infeksi saluran pernapasan berulang, lelah. *Functional Limitation* berupa pasien tidak mampu beraktivitas berat seperti berjalan jauh, naik turun tangga terkait sesak nafas dan *Participation restriction* berupa masalah yang dialami seseorang dalam situasi aktivitas sosial seperti kerja bakti yang dilakukan dilingkungan tempat tinggal pasien, tidak dapat berkumpul dengan banyak orang (Kenedyanti & Sulistyorini, 2017).

Untuk menangani masalah diatas, dilakukan pemilihan intervensi fisioterapi berupa *pursed lip breathing* dan Diafragma Breathing Exercise. *Pursed lip breathing exercise* adalah suatu metode latihan pernapasan dengan cara memperpanjang fase ekspirasi. Hal ini bertujuan untuk memberikan waktu pada bronkus untuk melebar sehingga dapat mengurasi sesak. Sedangkan *diaphragmatic breathing* adalah pernapasan yang dilakukan dengan memaksimalkan fungsi paru sampai ke paru bagian bawah

sehingga dapat meningkatkan kapasitas paru dalam bernapas atau dengan cara membesarkan perut kedepan dan dilakukan secara perlahan ketika menghembuskannya. Latihan ini bertujuan untuk mengajarkan pernapasan perut, mengatur pernapasan jika sesak nafas, untuk mengatasi masalah penurunan

volume paru pada arus puncak ekspirasi (Hurst et al., 2015).

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah *case report study* dengan resume kasus dan masalah klinis sebagai berikut :

Resume Kasus

Seorang wanita berusia 43 tahun mengeluh batuk karena TBC dan telah berobat tuntas pada tahun 2011. Pada tahun 2010 OS mengeluh batuk karena TBC dan telah berobat tuntas pada tahun 2011. Pada tahun 2012 OS mengeluh sesak dan batuk berdahak, kemudian OS melakukan pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit Paru Gunawan Cisarua dengan hasil TB negatif.

Sejak saat itu, OS tidak pernah kontrol dokter, tetapi jika OS mengeluh batuk dan sesak, OS hanya minum obat warung 2x sehari untuk mengurangi keluhan batuk dan sesak.

Pada tanggal 2 Januari 2019, OS mengeluh batuk berdahak disertai nyeri dada, tetapi OS tidak kontrol ke Rumah Sakit dan hanya minum obat warung. Pada tanggal 26 Januari 2019 keluhan OS bertambah dengan adanya sesak nafas dan demam. Lalu, OS dibawa ke Puskesmas Sindang Gelo untuk dioksigen dan diberikan obat untuk menurunkan demam dan sesak nafas. Namun, setelah 6 hari belum ada perubahan. Pada tanggal 6 Februari 2019 OS langsung ke Rumah Sakit Paru Gunawan Cisarua Bogor dan dirawat karena didiagnosa bronkiektasis. Pada tanggal 7 Februari 2019 OS difisioterapi dan mulai merasakan sesak berkurang dari sebelumnya.

Pada tanggal 7 Februari 2019 pasien mendapatkan penanganan fisioterapi untuk pertama kali di ruang rawat inap, dengan hasil pemeriksaan berupa laju nadi 86 kali/menit, laju nafas 24 kali/menit dengan pola cepat dan dangkal, suhu 36,7°C (aksila), saturasi oksigen 88%, pasien menggunakan nasal kanul 4 ml. Berat badan 26 kg, tinggi badan 160 cm dengan kesan gizi kurang (Berdasarkan IMT). Bentuk dada *pectus excavatum* terdapat *protraksi* pada bahu, dan batuk tidak efektif.

Terdapat spasme pada otot-otot bantu pernapasan (*M. Sternocleidomastoideus*, *M. Upper Trapezius*, *M. Pectoralis Major*), terdapat *ronchi* pada segmen apical dan anterior lobus atas bilateral. Pada pemeriksaan simetris dada bagian upper, middle, dan lower ditemukan dada simetris dikedua sisinya. Gerak napas

thraakoabdominal, tidak ada perubahan suhu local pada region spasme, tidak nyeri tekan pada region dada, dan tidak terdapat oedema pada bagian perifer ekstremitas.

Untuk pengukuran gerak dan sendi, tidak ditemukan keterbatasan gerak dan penurunan kekuatan otot pada region neck, shoulder, dan trunk. Pada pemeriksaan awal belum bisa

Masalah Klinis

Terdapat berbagai macam masalah klinis yang timbul akibat bronkiektasis. Fisioterapi menjadi salah satu upaya untuk menghilangkan masalah-masalah tersebut. Masalah fisioterapi yang ditemukan di antaranya sesak napas, retesi sputum, batuk yang tidak efektif, penurunan ekspansi toraks, spasme otot-otot bantu pernapasan, dan terdapat abnormal postur. Pemilihan latihan yang tepat dapat membantu menurunkan keluhan yang dialami oleh pasien. Berdasarkan hal tersebut, masalah fisioterapi yang diangkat pada tulisan ini adalah sesak napas dan intervensi terapi latihan *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic*.

Sehingga dapat diajukan pertanyaan klinis sebagai berikut: “Apakah pemberian *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing* dapat memberikan efek yang lebih baik untuk menurunkan sesak pada pasien *bronkiektasis et causa post tuberculosis paru?*”

Metode Penelusuran

Untuk menjawab masalah klinis, dilakukan penelusuran kepustakaan secara *online* menggunakan instrumen pencari Pubmed,

dilakukan pengukuran kapasitas aerobik dengan metode *6 minutes walking test* karena os masih belum bisa keluar dari tempat tidur. Untuk pengukuran mobilitas dada terdapat penurunan selisih ekspansi torak pada bagian *upper* 2,5 cm, *middle* 2,5, dan *lower* 2 cm. Pemeriksaan sesak napas menggunakan *Borg Scale* dengan nilai 5 (Sesak

berat)

Science Direct, dan Cochrane Library. Kata Kunci yang digunakan adalah *bronkiektasis, pursed lip breathing, diaphragmatic breathing, dan breathing exercise*, dengan menggunakan batasan (limit) : studi yang dilakukan pada manusia, publikasi Bahasa Inggris, kata kunci terdapat pada judul atau abstrak, serta jenis publikasi berupa uji klinis, uji klinis terandomisasi, meta-analisis, dan *review*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelusuran

Dengan metode pencarian yang telah dijelaskan diatas, didapatkan 297 artikel yang memenuhi kriteria. Penelusuran lebih lanjut dilakukan secara manual pada daftar pustaka yang relevan. Setelah penelusuran judul dan abstrak artikel-artikel tersebut, didapatkan 19 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian tahap pencarian dilanjutkan dengan membaca keseluruhan artikel dan ditemukan artikel yang sesuai sebanyak 2 artikel pada Pubmed, 3 artikel pada Science Direct, dan 0 artikel pada Cochrane Library. Gambar 1 menjelaskan proses pencarian artikel yang sesuai dengan topik yang diangkat.

“Pursed Lip Breathing” OR “Diaphragmatic Breathing” OR “Breathing Exercise”	AND	Bronchiectasis
Pubmed 70	Science Direct 179	Cochrane Library 48
↓	↓	↓
Kriteria Inklusi: 1.	Kriteria Eksklusi : • Topik yang tidak sesuai • Artikel <i>Non-data based</i>	
↓	↓	↓
Screening Judul/abstrak		

Pubmed 6	Science Direct 10	Chocrane Library 3
↓	↓	↓
Membaca artikel full teks		
Pubmed 2	Science Direct 3	Chocrane Library 0

Gambar 1. Alur/Tahapan Pencarian dan Pemilihan Artikel yang Sesuai

Pembahasan

Salah satu masalah yang timbul akibat bronkiektasis adalah sesak nafas. Dengan adanya sesak tentu akan menghambat segala aktivitas pasien dalam kehidupan sehari-hari. dampak lain dari sesak adalah pasien sulit mengikuti terapi latihan yang akan diberikan oleh fisioterapis. Untuk itu, mengatasi sesak menjadi prioritas utama untuk diatasi terlebih dahulu.

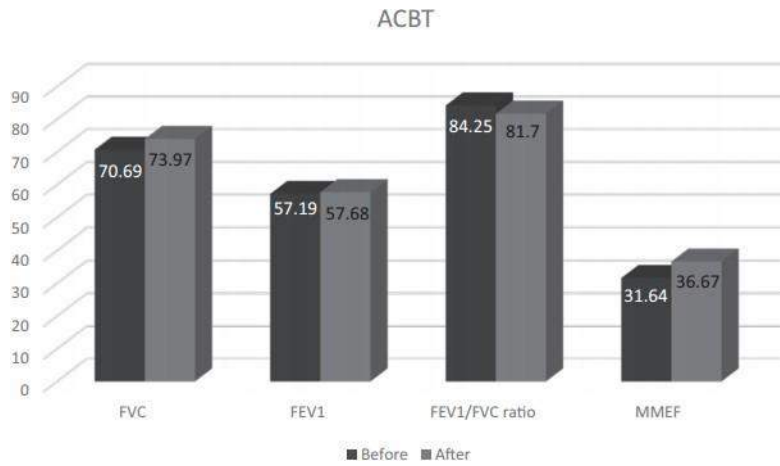
Pasien yang kami teliti diberikan dua jenis latihan pernapasan yaitu *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing*. Latihan ini tidak diberikan secara bersamaan, melainkan diberikan secara bertahap. Skala sesak diukur menggunakan *borg scale*, diperiksa dalam 5 kali pemeriksaan setelah melakukan latihan pernapasan. Tabel 1 menjelaskan tentang evaluasi sesak setelah 5 kali diberikan 5 kali latihan.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Sesak

	Evaluasi I	Evaluasi II	Evaluasi III	valuasi IV
Borg Scale	5	4	3	1
Sesak nafas	Parah	Agak berat	Sedang	Sangat sedikit

Untuk mengurangi sesak napas diberikan teknik *breathing exercise* yaitu *pursed lip breathing* pada evaluasi pertama dan evaluasi kedua karena sesak berat sekaligus untuk *home program* jika pasien mengeluh sesak tiba-tiba. Intervensi *pursed lip breathing* dapat membantu mengurangi sesak napas dengan memperlambat ekspirasi sehingga *respiratory rate* dapat berkurang, terbuka lalu mengeluarkan CO₂ sehingga mengurangi udara yang terperangkap dalam paru dan mencegah terjadinya kolaps. *Pursed lip breathing* dapat meningkatkan ventilasi dengan memperluas volume paru dan meningkatkan saturasi oksigen. Dengan *pursed lip breathing* pasien dapat mengontrol kedalaman respirasi sehingga dapat mengurangi

sesak napas dan sesak napas secara tiba-tiba. *Pursed lip breathing* yang diberikan selama 30 menit, 2 kali dalam satu hari, terbukti dapat meningkatkan FEV1, FVC, dan FEV1/FVC Ratio. Hal ini berarti bahwa, pemberian *pursed lip breathing* mampu memberikan perbaikan pada proses ekspirasi ditandai dengan peningkatan FEV1. Dengan peningkatan FEV1 ventilasi udara juga mengalami perbaikan, sehingga level sesak pada pasien juga akan ikut berkurang. Gambar 2 menjelaskan grafik peningkatan setelah diberikan latihan *pursed lip breathing* (Abdelhalim, Aboelnaga, & Fathy, 2016; Babu, Centre, Ealias, & Venunathan, 2016).



Gambar 2. Grafik peningkatan setelah diberikan latihan *pursed lip breathing*

Pada evaluasi ke tiga dan keempat latihan pernapasan diganti menggunakan *diaphragma*

breathing karena skala sesak pasien sudah menurun, dan sudah mampu melakukan aktivitas

pada level yang lebih tinggi. Sehingga *pursed lip breathing exercise* dikombinasikan dengan pemberian *diaphragma breathing*, hal ini bertujuan untuk melatih pernapasan yang optimal karena pasien cenderung menggunakan gerak nafas *thorakal breathing*. *Diaphragma breathing* merupakan latihan pernafasan untuk merelaksasikan otot pernafasan saat melakukan inspirasi dalam. Pasien berkonsentrasi pada upaya mengembangkan diafragma selama melakukan inspirasi terkontrol (Bordoni, 2017).

Diaphragma Breathing yang dilakukan berulang kali dengan rutin dapat membantu seseorang menggunakan diafragmanya secara benar ketika bernafas. *Diaphragma Breathing* dimaksudkan untuk melatih cara bernafas karena ketika terjadi sesak nafas pasien cenderung tegang yang membuat pasien tidak dapat mengatur pernafasannya, mengakibatkan bertambah penyempitan pernafasan dibronkus. Teknik ini berguna untuk menguatkan diafragma, menurunkan kerja pernafasan melalui penurunan laju pernafasan, menggunakan sedikit usaha dan energi untuk bernafas. Dengan pernafasan diafragma maka akan terjadi peningkatan volume tidal, penurunan kapasitas residu fungsional, dan peningkatan pengambilan oksigen yang optimal. Dengan demikian *diaphragma breathing* terbukti efektif untuk mengurangi spasme dan melatih pernapasan yang benar. *Diaphragma breathing* terbukti memberikan pengaruh baik dalam melatih pola pernapasan *abdominal breathing*. Hal ini sejalan dengan kondisi pasien yang cenderung menggunakan gerak nafas *thorakal breathing* (Charususin et al., 2018).

Diaphragmatic Breathing merupakan latihan pernafasan yang merelaksasikan otot-otot pernafasan saat melakukan inspirasi dalam. Pasien berkonsentrasi pada upaya mengembangkan diafragma selama melakukan inspirasi terkontrol. Dalam jurnal ini menyimpulkan bahwa *diaphragmatic breathing* efektif dilakukan selama 5 sampai 15 menit setiap kali dengan dosis dua kali sehari (Lee, Cheon, & Young, 2017).

pursed lip breathing terbukti dapat mengurangi sesak secara signifikan dilihat dari penurunan *brog scale*. Latihan ini juga dapat digunakan pada saat terjadi serangan sesak. Sehingga dapat meringankan sesak yang dialami oleh pasien. Teknik pernapasan yang lain *diaphragmatic breathing* memiliki manfaat yang cukup baik

SIMPULAN

Latihan pernapasan dengan teknik

apabila dikobinasikan dengan *pursed lip breathing* dengan catatan bahwa sesak yang dialami pasien sudah berkurang. *Diaphragmatic breathing* juga memiliki peran penting dalam koreksi pola napas pada pasien sehingga pola pernapasan menjadi lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhalim, H. A., Aboelnaga, H. H., & Fathy, K. A. (2016). Comparison Between Active Cycles of Breathing With Postural Drainage Versus Conventional Chest Physiotherapy in Subjects With Bronchiectasis. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 65(1), 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.ejcdt.2015.08.006>
- Babu, B., Centre, M. C., Ealias, J., & Venunathan, A. (2016). Pursed Lip Breathing Exercise: A Self Management Approach Towards Shortness of Breath, (September).
- Bordoni, B. (2017). Network of Breathing. Multifunctional Role of The Diaphragm: A Review, 290–291. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S45443>
- Chalmers, J. D., Aliberti, S., Polverino, E., Crichton, M., Loebinger, M., Dimakou, K., ... Boersma, W. (2015). The EMBARC European Bronchiectasis Registry: Protocol for An International Observational Study, 1–9. <https://doi.org/10.1183/23120541.00081-2015>
- Charususin, N., Dacha, S., Gosselink, R., Decramer, M., Leupoldt, A. Von, Reijnders, T., ... Langer, D. (2018). Respiratory Muscle Function and Exercise Limitation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Riview. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 0(0). <https://doi.org/10.1080/17476348.2018.1398084>
- Hariyanto, W., & Hasan, H. (2016). Bronkiektasis. *Jurnal Respirasi Indonesia*, 2(2), 52–60.
- Hurst, J. R., Elborn, J. S., & Soyza, A. De. (2015). COPD – bronchiectasis overlap syndrome, 310–313. <https://doi.org/10.1183/09031936.00170014>
- Johnson, C., & Harworth, C. (2016). Bronchiectasis, 314–320. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2016.02.002>



- Kenedyanti, E., & Sulistyorini, L. (2017). Analisis Mycobacterium Tuberculosis dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 152–162. P-ISSN 2633-1764
- Lee, H.-Y., Cheon, S.-H., & Young, M.-S. (2017). Effect of Diaphragm Breathing Exercise Applied on The Basis of Overload

Principle, 1054–1056.

Ringshausen, F., Roux, A. de, Diel, R., Hohmann, D., Weite, T., & Rademacher, J. (2013).

Bronchiectasis in Germany: A Population- Based Estimation of Disease Prevalence, 1805–1807.

<https://doi.org/10.1183/13993003.00954-2015>