**TUGAS AKHIR INDIVIDU KARDIOPULMONAL**

****

**NAMA: NORMA SARI DEVI AR**

**NIM: 1810301138**

**SEMESTER : 6**

**KELAS: C**

**PRODI FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS ‘AISYIYAH YOGYAKARTA**

**TAHUN 2020/2021**

**1. Resume jurnal 1**

*Riza Pahlawi, Aditya Denny Pratama, Atika Rezky Ramadhani . 2019. PENGGUNAAN PURSED LIP BREATHING DAN DIAPHRAGMATIC BREATHING PADA KASUS BRONKIEKTASIS ET CAUSA POST TUBERKULOSIS PARU. Jurnal Sosial Humaniora Terapan Volume 2 No.1, Juli-Desember 2019*

A. Pendahuluan

Bronkiektasis merupakan dilatasi abnormal bronkus yang terjadi karena kelainan kongenital atau terjadi karena infeksi yang menyebabkan inflamasi serta obstruksi jalan nafas. Karena adanya infeksi hal ini dapat menimbulkan respon inflamasi berupa sesak napas, batuk, dan peningkatan produksi sputum. Bronkiektasis ditandai dengan dilatasi bronkus yang bersifat menetap serta terjadi penebalan dinding bronkus. Permasalahan fisioterapi yang mucul pada pasien bronkiektasis adalah sesak nafas, 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).

Brokienkatasis juga akan menghambat kualitas gerak dan fungsi tubuh dimana 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.

B. Tinjauan Pustaka

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 terjadinya bronkiektasis diperkirakan antara 30-35% kasus dikarenakan infeksi paru-paru yang merusak bronkus, tetapi lebih dari 50% kasus tidak dketahui penyebab atau hubungan yang diketahui. Penyakit brokiektasis dapat terjadi pada pasien yang mengalami peyakit paru primer (tumor paru, benda asing, Tb paru) sehingga mengakibakan 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 akan 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.

**3.** **METODE**

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

Seorang wanita berusia 43 tahun mengeluh batuk karena TBC dan telah berobat tuntas pada tahun 2011. Pada tahun 2010 pasien mengeluh batuk karena TBC dan telah berobat tuntas pada tahun 2011. Pada tahun 2012 pasien mengeluh sesak dan batuk berdahak, kemudian pasien 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 6 Febuari 2019 pasien langsung ke Rumah Sakit Paru Gunawan Cisarua Bogor dan dirawat karena didiagnosa bronkiektasis.

**4. Masalah Klinis**

Masalah fisioterapi yang ditemukan diataranya sesak napas, retesi sputum, batuk yang tidak efektif, penurunan ekspansi toraks, spasme otot-otot bantu pernapasan, dan terdapat abnormal postur

**5. Hasil**

Pasien 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.

Untuk mengurangi sesak napas diberikan teknik breathing exercise yaitu pursed lip breathing pada evaluasi pertama dan evaluasi kedua karena terdapat 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 meningkatakan 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.

Pada evaluasi ke tiga dan keempat latihan pernapasan diganti menggunakan diaphragma breathing karena skala sesak pasien sudah menurun, dan sudah mampu melakukan ativitas pada level yang lebihh 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 efektif dilakukan selama 5-15 menit setiap sesi dengan dosis dua kali sehari.

**6. Kesimpulan**

Untuk mengatasi sesak nafas dapat menggunakan breathing exercise dengan tehnik pursed lip breathing yang diberikan selama 30menit/sesi sebanyak 2x/hari kemudian jika skala sesak pasien sudah menjadi lebih baik maka latihan bisa ditingkatkan dengan melakukan tehnik diaphragma breathing dengan dosis 5-15 menit/sesi yang dilakukan sebanyak 2x/hari.

**2. Resume Jurnal 2**

*Rizza Mustafa, Ade Irma Nahdliyyah. 2019. PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI ASMA BRONCHIALE DENGAN MODALITAS INFRA MERAH, CHEST FISIOTERAPI DAN LATIHAN PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION DI BBKPM SURAKARTA. Jurnal PENA Vol.33 No.1 Edisi Maret 2019*

**1. Pendahuluan**

Asma Bronchiale yaitu kelainan yang ditandai oleh hipersekresi broncus secara terus menerus dan adanya empisema, dimana hilangnya jaringan penunjang paru-paru menyebabkan terjadinya penyempitan berat pada saluran pernafasan terutama yang 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. 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%.

Pada asma akan menyebabkan terjadinya inflamasi atau peradangan pada saluran nafas, penyempitan saluran nafas (bronkokonstriksi), pengeluaran cairan mukus/lendir pekat secara berlebihan yang dapat menyebabkan penderita asma mengalami kesukaran bernafas atau sesak yang disertai batuk dan mengi. Fisioterapi berperan sangat penting pada Asma Bronchiale, dalam upaya mengeluarkan secret dan memperbaiki ventilasi pada pasien dengan fungsi paru yang terganggu.

Tindakan fisioterapi untuk membersihkan jalan napas yaitu 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) untuk meningkatkan tekanan intrabronkial karena adanya peningkatan aliran puncak ekspirasi yang disebabkan adanya latihan pernapasan yang digunakan dalam latihan PMR.

**2. Metode**

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik untuk mengetahui assesmen dan perubahan yang dapat diketahui. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan studi kasus. Problematika yang muncul pada asma meliputi adanya sesak nafas, spasme otot bantu pernafasan, adanya sputum, penurunan ekspansi sangkar thorak dan penurunan aktivitas fungsional. Pemeriksaan yang dapat dilakukan yaitu pemeriksaan sesak nafas dengan skala Borg, Spasme otot bantu pernapasan yaitu SCM,scaleni, upper trapezius dll dengan palpasi, sputum dengan auskultasi, ekspansi sangkar thorak dengan Midline, dan aktivitas fungsional dengan Indeks Barthel dan Six Minutes Walk Test

**3. Hasil**

Untuk mengatasi sesak nafas dapat menggunakan progressive muscle relaxation dan latihan pursed lip Breathing Exercise dengan didapatkan hasil yaitu pada pertemuan terapi 1 didapatkan hasil skala sesak dengan nilai 4 dan terus membaik hingga pada terapi ke 5 didapatkan penurunan lagi pada skala sesak nafas denga nilai 0.

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 dengan hasil yaitu terdapat penurunan spasme pada otot upper trapezius di latihan ke 3 dan 4.

Chest fisioterapi membantu membersihkan jalan napas dari mucus/sputum yang berlebihan, terdiri dari postural drainage, tappotement/ Clapping, Vibrasi dan batuk efektif. Kemudian terapi infrared yang dipadukan dengan chest fisioterapi pada pasien asma 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

**4. Kesimpulan**

Penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas Infra merah, Chest Fisioterapi dan Progressive Muscle Relaxation pada penderita Asma Bronchiale yang dilakukan sebanyak lima kali terbukti dapat mengurangi sesak nafas, mengurangi sparme pada otot upper trapezius dektra dan sinistra serta dapat mengurangi dari sputum dan meningkatkan mobilitas dari sangkar thorak.

**3. Resume Jurnal 3**

Aisyah Lifsantin Na’ima , Dandi Putra Prasetya. 2020. PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN NEBULISASI DAN CHEST PHYSIOTHERAPY TERHADAP DERAJAT SESAK NAPAS DAN EKSPANSI THORAKS PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK). jurnal.polanka.ac.id/index.php/JKIKT Volume 2 No. 1 (April, 2020)

**1. Pendahuluan**

Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) tahun 2008, menyebutkan bahwa PPOK merupakan penyebab kematian terbesar keempat didunia yang diperkirakan menyebabkan kematian pada 2,75 juta jiwa dan menyumbang sekitar 4,8% dari seluruh angka mortalitas di dunia. Problematika fisioterapi pada pasien PPOK yaitu impairment berupa nyeri dada dan sesak napas, terjadinya perubahan pola pernapasan, perubahan postur, functional limitation meliputi gangguan aktivitas sehari-hari karena keluhan-keluhan diatas dan pada tingkat participation restriction yaitu berat badan menjadi menurun. Maka dari itu intervensi fisioterapi yang dapat diberikan yaitu pemberian nebulisasi dan chest physiotherapy yang dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks

**2. Metode**

Penelitian ini menggunakan studi kasus dengan menggunakan satu sampel yaitu penderita dengan diagnosis medis Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK). Program terapi yang diberikan dalam penelitian ini yaitu nebulisasi dengan pemberian obat jenis bronkodilator dengan dosis 2,5 mg secara langsung ke dalam saluran napas melalui penghisapan menggunakan alat nebulizer dan chest therapy yang merupakan teknik fisioterapi yang dirancang untuk meningkatkan mobilisasi sekresi bronkus, ventilasi dan perfusi dan normalisasikan kapasitas fungsional residu. Chest physiotherapy terdiri dari breathing exercise, postural drainage, percussion, vibration, cough dan diberikan selama 30 menit.

Pemeriksaan yang dilakukan untuk menentukan keberhasilan dari intervensi ini yaitu dengan melakukan pengukuran skala sesak nafas menggunakan skala borg dan ekspansi thorak dengan menggunakan midline yang terletak di interkostal ketiga dan sejajar dengan processus spinosus vertebra thorakal ke 5 untuk sangkar thoraks atas dan di processus xypoideus dan sejajar dengan processus spinosus vertebra thorakal ke 10 untuk sangkar thoraks bawah.

**3. Hasil**

Tn. K usia 73 tahun dengan diagnosa PPOK, didapatkan problematika fisioterapi yaitu adanya sesak napas, sputum yang sulit dikeluarkan dan penurunan ekspansi thoraks. Kemudian dilanjutkan dengan pengukuran derajat sesak napas dengan menggunakan skala borg dan ekspansi thoraks dengan midline sebelum dan sesudah intervensi fisioterapi berupa nebulisasi dan chest physiotherapy. Hasil evaluasi pengukuran derajat sesak napas didapatkan terjadi penurunan nilai yaitu pada latihan ke 4 dengan nilai 2 yang berarti sesak napas ringan dan terjadi penurunan kembali pada terapi yang terakhir atau ke 6 dengan nilai skala borg menjadi 1 yang berarti sesak napas sangat ringan. Sedangkan untuk ekspansi thoraks mengalami peningkatan sejak pertama kali melakukan terapi latihan, kemudian pada terapi terakhir atau yang ke 6 nilai ekspansi thoraks meningkat dari 2cm menjadi 2,3 cm sedangkan nilai ekspansi sangkar thoraks bawah pada proc. xypoideus pada terapi terakhir nilai ekspansi thoraks meningkat menjadi 2,3 cm dari 2cm.

**4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil data yang didapatkan membuktikan bahwa pemberian terapi berupa nebulisasi dan chest therapy selama 6 kali terapi dalam 3 hari mampu menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK). Untuk penggunaan nebulisasi dapat dengan menggunakan obat short-acting bronchodilator yang akan bekerja cepat dalam 15-20 menit.

Chest physiotherapy dengan teknik yang terdiri dari breathing exercise, postural drainage, percussion, vibration dan cough yang dilakukan selama 30 menit terbukti dapat menurunkan derajat sesak napas dan jumlah sputum dengan meningkatkan mobilisasi sekresi, normalisasi ventilasi,perfusi, kapasitas fungsional residu serta meningkatkan saturasi oksigen (SpO2)

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

**Riza Pahlawi1, Aditya Denny Pratama2, Atika Rezky Ramadhani3** 1,2,3Program Studi Fisioterapi Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia *Coreponding author*: [rizapahlawi09@gmail.com](mailto:rizapahlawi09@gmail.com)

# ABSTRAK

Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengetahui efektfitas dua latihan pernapasan yaitu, *pursed lip* breathing dan *diaphragmatic breating* 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 breating breating* 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, penangangan dengan latihan pernapasan. Pada penulusuran 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 breating 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 breating breating 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 kardiopulmonal. 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 mucul 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 brokiektasis 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.

# TINJAUAN PUSTAKA

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

*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).

1. Klasifikasi bronkiektasis berdasarkan pelebaran bronkus dan derajat obstruksi dibagi 3 tipe : (Hariyanto & Hasan, 2016)
   1. Bronkiektasis silindris atau tubular, ditandai dengan dilatasi saluran napas.
   2. Bronkiektasis varikosa, ditandai dengan area konstriktif fokal disertai dengan dilatasi saluran napas sebagai akibat dari defek pada dinding bronkial.
   3. 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)
   1. 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.

* 1. 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 brokiektasis dapat terjadi pada pasien yang mengalami peyakit paru primer (tumor paru, benda asing, Tb paru) sehingga mengakibakan 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 sekret

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 sehiingga 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 hasl 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 Febuari 2019 OS langsung ke Rumah Sakit Paru Gunawan Cisarua Bogor dan dirawat karena didiagnosa bronkiektasis. Pada tanggal 7 Febuari 2019 OS difisioterapi dan mulai merasakan sesak berkurang dari sebelumnya.

Pada tanggal 7 Febuari 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 36,7oC (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, midle , dan lower ditemukan dada simetris dikedua sisinya. Gerak napas

*thrakoabdominal,* 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 diataranya 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 *diapraghmatic.*

Sehingga dapat diajukan pertanyaan klinis sebagai beikut: “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 pengukran kapasitas aerobic 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 nafas 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 pustka yang relevan. Setelah penelusuran judul dan abstrakk 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** | | **Chocrane Library 48** |
| ↓ | ↓ | | ↓ |
| **Kriteria Inklusi:**  1. | | **Kriteria Eksklusi :**   * Topik yang tidak sesuai * Artikel *Non-data based* | |
| ↓ | ↓ | | ↓ |
| ***Screenning* 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 psien sulit mengikuti terapi latihan yang akan diberikan oleh fisioterapis. Untuk itu, mengatasi sesak menjadi prioritas utama untuk diatasi terlebih dahulu.

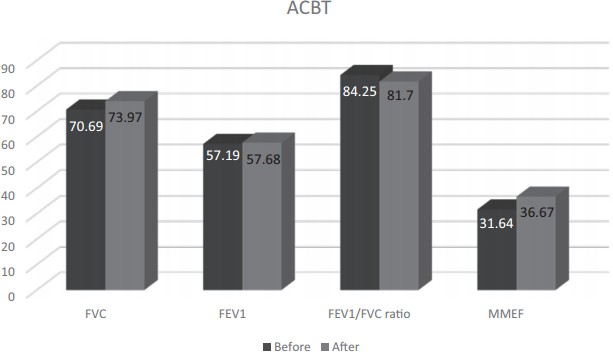
Pasien yang kami teliti diberikan dua jenis latihan pernapasan yaitu *pursed lip breathing* dan *diaphragmatic breathing.* Latihan ini tidak diberikan secara bersamaan, melainkan diberikan secara bertahap. Skala sesak diukur menggunakan *borg scale¸* diperiksa dalam 5 kali pemeriksaan setelah melakukan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

pada level yang lebihh 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).

# 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 dikobinasikan dengan *pursed lip breathing* dengan catatan bahwa sesak yang dialami pasien sudah berkurang. *Diaphragmatic breating* 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/10.1080/17476348.2018.13 98084

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/10.1183/09031936.0017001 4

Johnson, C., & Harworth, C. (2016). Bronchiectasis, 314–320. https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2016.02.0

17Kenedyanti, E., & Sulistyorini, L. (2017). Analisis Mycobacterium Tuberculosis dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, *5*(2), 152–162.

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., Hohman, D., Welte, T., & Rademacher, J. (2013). Bronchiectasis in Germany : A Population- Based Estimation of Disease Prevalence, 1805–1807.

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

# 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,](mailto:rizzamustafa@gmail.com) [nahdliyyah.ft@gmail.com](mailto:nahdliyyah.ft@gmail.com)

## ABSTRACK

Bronchial asthma is a disorder characterized by continuous broncus hypersecretion and empysema, 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 (bronkokonstriksi), 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)

# PENDAHULUAN

*Asma Bronchiale* yaitu kelainan yang ditandai oleh *hipersekresi 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).

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 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 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* (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 BBKPM Surakarta.

Gambaran desain penelitian sebagai berikut :

Z

Y

X

Keterangan :

1. : Keadaan pasien sebelum diberikan

program fisioterapi

1. : 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 *hipersekresi 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 *ASMA BRONCHIALE***

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.

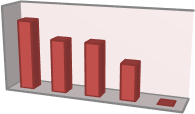
*Fungsional Limitation*

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



**Evaluasi sesak nafas dengan**

**skala borg**

5

0

Evaluasi sesak

nafas dengan skala borg

T1 T2 T3 T4 T5

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

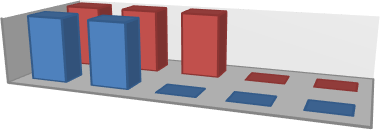
skala sesak yaitu 3, lalu pada terapi ke 4 didapatkan kembali penurunan nilai skala sesak yaitu 2, selanjutnya pada terapi ke 5 didapatkan penurunan lagi pada nilai skala sesak yaitu 0.

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.



1 1 1 1 1

1

0

0

0

0

0

0

T1

T2

T3

T4

T5

M. Upper Trapezius Dextra

M. Upper Trapezius Sinistra

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 pelemasan 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.



2.5

2

1.5 1

0.5

0

Whezzin

g

Cracles

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.

Terapi 1

Terapi 2

Terapi 3

Terapi 4

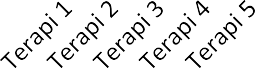
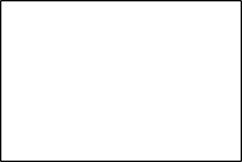
Terapi 5

*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.



94

93

92

91

90

89

Inspirasi

Upper

Ekspirasi Upper

Inspirasi Middle

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 pelemasan 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

:



**Jarak Tempuh (Meter)**

500

400 300

200

100

0

Jarak

Tempuh (Meter)

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.

Terapi 1

Terapi 2

Terapi 3

Terapi 4

Terapi 5

# 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”, T*ujuan Pembanggunan Kesehatan.* Jakarta.

Jurdawanto, S.2011. *Hindari serangan asma, kenali gejalanya*.Diakses 28 juli

Oktober 2011 dari [http://www.asma.co.id.Diponeg](http://www.asma.co.id.Diponeg/) oro*.eprints.undip.ac.id/10476/1/ artikel.pdf, 21 September 2014.*

Kementerian Kesehatan RI, 2011. Profil Kesehatan Indonesia 2010.

[http://www.depkes.go.id.diakse](http://www.depkes.go.id.diakse/) s 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* inadolescent 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.

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN NEBULISASI DAN *CHEST PHYSIOTHERAPY* TERHADAP DERAJAT SESAK NAPAS DAN EKSPANSI THORAKS PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK)

(Management of Physiotherapy with Nebulisation and Chest Physiotherapy on Dispnea and Chest Expansion in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

Aisyah Lifsantin Na’ima1, Dandi Putra Prasetya1

1D3 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri E-mail: [aisyah.naima@iik.ac.id](mailto:aisyah.naima@iik.ac.id)

# ABSTRACT

The increasing number of smokers, especially at a young age, as well as air pollution indoors and outdoors and at work are risk factors that are thought to be related to the incidence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a progressive obstructive of the airway and is not completely reversible, which causes problematic as dispnea, breathing patterns changes and posture changes. The aim of this research was to determine the management of physiotherapy with nebulisation and chest physiotherapy on dispnea and chest expansion in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). This research was case study in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) inpatient at Dungus Madiun Lung Hospital for 3 days with frequency of therapy 2 times per day. Dispnea was assessed with a borg scale and chest expansion is assesed with a measuring tape. The results showed that nebulisation and chest physiotherapy can reduce dispnea and increase chest expansion in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

# Keywords: Nebulisation, Chest physiotherapy, Dispnea, Chest Expansion

**ABSTRAK**

Semakin banyaknya jumlah perokok khususnya pada usia muda, serta pencemaran udara di dalam ruangan maupun di luar ruangan dan di tempat kerja merupakan faktor penjamu yang diduga berhubungan dengan kejadian Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK). Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) merupakan penyempitan jalan napas *progressive* dan tidak sepenuhnya *reversible*, yang menyebabkan gangguan berupa sesak napas, terjadinya perubahan pola pernapasan dan perubahan postur tubuh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan nebulisasi dan *chest physiotherapy* terhadap derajat sesak napas dan ekspansi thoraks pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK). Metode penelitian ini menggunakan studi kasus pada penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) rawat inap di RS Paru Dungus Madiun selama 3 hari dengan frekuensi terapi 2 kali per hari. Derajat sesak napas diukur menggunakan skala borg dan ekspansi thoraks diukur dengan menggunakan pita ukur. Hasil penelitian didapatkan bahwa nebulisasi dan *chest physiotherapy* dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK).

***Kata kunci :* Nebulisasi, *Chest physiotherapy,* Sesak Napas, Ekspansi Thoraks**

# PENDAHULUAN

Semakin banyaknya jumlah perokok khususnya pada usia muda, serta pencemaran udara di dalam ruangan maupun di luar ruangan dan di tempat kerja merupakan faktor penjamu yang diduga berhubungan dengan kejadian Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) (Menkes, 2008). Data ini kemudian didukung oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 yang menunjukkan adanya peningkatan terhadap prevalensi perokok pada usia 15 tahun ke atas yaitu sebesar 34,7% pada tahun 2007 dan meningkat menjadi 36,3% pada tahun 2013. PPOK (Penyakit Paru Obstruksi Kronik) adalah penyakit paru kronik yang ditandai oleh hambatan aliran udara di saluran nafas yang bersifat progresif nonreversible atau reversible parsial (PDPI, 2003). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2008, menyebutkan bahwa PPOK merupakan penyebab kematian terbesar keempat didunia yang diperkirakan menyebabkan kematian pada 2,75 juta jiwa dan menyumbang sekitar 4,8% dari seluruh angka mortalitas di dunia. Sedangkan prevalensi PPOK di Jawa Timur, sebesar 3,6% dimana angka prevalensi tertinggi terdapat di Nusa Tenggara Timur 10,0%, Sulawesi Tengah 8,0%, Sulawesi Barat dan Sulawesi Selatan sebesar 6,7%.

Berdasarkan sudut pandang fisioterapi, pasien PPOK dapat menimbulkan problematik yaitu *impairment* berupa nyeri dada dan sesak napas, terjadinya perubahan pola pernapasan, perubahan postur, *functional limitation* meliputi gangguan aktivitas sehari-hari karena keluhan-keluhan tersebut diatas dan pada tingkat *participation restriction* yaitu berat badan menjadi menurun (Cross *et al*., 2010). Untuk mengatasi problematik tersebut, maka diperlukan intervensi yang dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks yaitu dengan pemberian nebulisasi dan *chest physiotherapy*. Berdasarkan hasil penelitian Jamaludin dan Ulya (2015) menyatakan bahwa pemberian tindakan nebulizer sebanyak 4 kali pada pasien Penyait Paru Obstruksi Kronis (PPOK) dapat menurunkan sesak napas dilihat pada frekuensi napas semula 30x /menit menjadi 24x /menit. Nebulizer merupakan suatu alat pengobatan dengan cara pemberian obat-obatan dengan penghirupan. Obat terlebih dahulu dipecahkan dari larutan menjadi partikel-partikel yang lebih kecil melalui cara aerosol (Boe *et al*., 2001). Sedangkan penelitian oleh Arif *et al*., (2014) menyatakan bahwa *chest physiotherapy* efektif dalam manajemen problematik bronkiectasis berupa pembersihan jalan napas, mengurangi kekambuhan sesak napas, pengurangan sputum dan peningkatan SpO2. Teknik *chest physiotherapy* merupakan teknik fisioterapi yang dirancang untuk meningkatkan mobilisasi sekresi bronkus, ventilasi dan perfusi, normalisasikan kapasitas fungsional residu. *Chest physiotherapy* terdiri dari *breathing exercise, postural drainage, percussion, vibration* dan *cough* (Cross *et al*., 2010).

Namun, penelitian komparatif dalam penurunan derajat sesak napas dan peningkatan ekspansi thoraks masih belum dapat disimpulkan pada penderita penyakit paru obstruksi paru (PPOK). Oleh karena itu, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan nebulisasi dan *chest physiotehrapy* terhadap derajat sesak napas dan ekspansi thoraks pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK).

# METODE PENELITIAN

**Jenis penelitian**

Jenis penelitian ini menggunakan studi kasus menggunakan satu sampel yaitu penderita dengan diagnosis medis Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK).

# Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 hari pada tanggal 24-26 Juni 2019 menggunakan terapi nebulisasi dan *chest physiotherapy* di RS Paru Dungus Madiun dengan frekuensi terapi 2 kali per hari dengan selang waktu 6 jam dari terapi pertama.

# Program Terapi

1. Nebulisasi

Nebulisasi atau terapi inhalasi adalah pemberian obat secara langsung ke dalam saluran napas melalui penghisapan menggunakan alat nebulizer (Rihiantoro, 2014). Jenis obat yang digunakan adalah jenis bronkodilator dengan dosis 2,5 mg (Boe, *et.al*., 2001).

1. *Chest physiotherapy*

*Chest physiotherapy* adalah teknik fisioterapi yang dirancang untuk meningkatkan mobilisasi sekresi bronkus, ventilasi dan perfusi dan normalisasikan kapasitas fungsional residu. *Chest physiotherapy* terdiri dari *breathing exercise*, *postural drainage*, *percussion, vibration, cough* dan diberikan selama 30 menit (Olszewska, 2011).

# Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer didapatkan dari hasil pemeriksaan fisik langsung pada penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) dengan menggunakan Skala Borg untuk mengukur derajat sesak napas dan pita ukur untuk mengukur ekspansi thoraks. Sedangkan pengumpulan data sekunder diperoleh melalui hasil rekam medis dan hasil pemeriksaan penunjang berupa hasil spirometri dan foto x- ray thorax.

1. Derajat Sesak Napas

Pengukuran derajat sesak napas di ukur menggunakan skala borg. Pengukuran dilakukan dengan meminta subjek menilai sesak napas dengan memilih bilangan angka yang paling tepat untuk menggambarkan sensasi sesak napas mereka dan hanya diinstruksikan untuk menilai hanya sensasi sesak napas dan mengabaikan rangsangan sensorik lainnya seperti iritasi hidung atau tenggorokan (Hareendran *et al*., 2012).

1. Ekspansi Thoraks

Pengukuran ekspansi thoraks diukur dengan menggunakan pita ukur di 2 tempat yang berbeda yaitu di interkostal ketiga dan sejajar dengan processus spinosus vertebra thorakal ke 5 untuk sangkar thoraks atas dan di processus xypoideus dan sejajar dengan processus spinosus vertebra thorakal ke 10 untuk sangkar thoraks bawah. Pengukuran dilakukan dengan meminta subjek tarik napas perlahan melalui hidung dan mendorong pita ukur untuk memperluas paru-paru sebanyak atau sekuat yang subjek bisa. Kemudian subjek diminta menghembuskan melalui mulut. Pengukuran dilakukan pada akhir siklus inspirasi dan ekspirasi. Nilai ekspansi thoraks dilihat dari hasil diameter inspirasi dikurangi diameter ekspirasi (Debouche, *et al.,* 2016).

# Analisis Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data dilakukan dengan dua tahap yaitu editing dan tabulating.

# Analisis Data

Data yang terkumpul adalah data hasil dari pengukuran derajat sesak napas dan ekspansi thoraks menggunakan alat ukur skala borg dan pita ukur setiap selesai diberikan intervensi fisioterapi berupa nebulisasi dan *chest physiotherapy*. Data yang

diperoleh kemudian akan dilihat pengaruhnya terhadap intervensi yang diberikan tersebut pada penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK).

# HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil**

Setelah dilakukan pemeriksaan subyektif berupa anamnesis dan pemeriksaan objektif berupa pemeriksaan vital *sign*, dan pemeriksaan fisik pada pasien dengan diagnosa penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) atas nama Tn. K usia 73 tahun, didapatkan problematik fisioterapi terdapat adanya sesak napas, sputum yang sulit dikeluarkan dan penurunan ekspansi thoraks. Kemudian dilanjutkan dengan pengukuran derajat sesak napas dengan menggunakan skala borg dan ekspansi thoraks dengan pita ukur sebelum dan sesudah intervensi fisioterapi berupa nebulisasi dan *chest physiotherapy*. Hasil evaluasi pengukuran derajat sesak napas dan ekspansi thorak dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Derajat Sesak Napas

3.5

3

2.5

2

1.5

1

0.5

0

T0

T1

T2

T3

Skala borg

T4

T5

T6

SKALA BORG

Gambar 1. Grafik Hasil Evaluasi Derajat Sesak Napas

Berdasarkan gambar 1 diperlihatkan bahwa derajat sesak napas dari terapi sebelum (T0) hingga terapi ketiga (T3) tidak mengalami penurunan dengan nilai skala borg adalah 3 yang berarti sesak napas sedang dan baru mengalami penurunan pada terapi keemat (T4) dengan nilai skala borg 2 yang berarti sesak napas ringan dan menurun kembali pada terapi terakhir (T6) dengan nilai skala borg menjadi 1 yang berarti sesak napas sangat ringan. Dari grafik tersebut menunjukkan adanya penurunan derajat sesak napas.



Ekspansi thoraks

2.35

2.3

2.25

2.2

2.15

2.1

2.05

2

1.95

1.9

1.85

T0

T1 T2

T3

T4

T5

T6

ICS 3 (cm)

Proc. Xypoideus (cm)

Gambar 2. Grafik Hasil Evaluasi Ekspansi thoraks

Berdasarkan gambar 2 diperlihatkan bahwa ekspansi thoraks mengalami peningkatan selama 6 kali terapi dari sebelum terapi (T0) nilai ekspansi thoraks atas pada *intercostal 3* (ICS3) adalah 2 cm dan pada terapi terakhir (T6) nilai ekspansi thoraks meningkat menjadi 2,3 cm sedangkan nilai ekspansi sangkar thoraks bawah pada *proc. xypoideus* sebelum terapi (T0) adalah 2 cm dan pada terapi terakhir (T6) nilai ekspansi thoraks meningkat menjadi 2,3 cm.

# Pembahasan

Berdasarkan hasil data di atas membuktikan bahwa pemberian terapi berupa nebulisasi dan *chest physiotherapy* selama 6 kali terapi dalam 3 hari mampu menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK). Dalam hal ini, penelitian sejalan dengan penelitian Yuliana & Agustina (2017) yang membuktikan bahwa pemberian terapi nebulizer dapat menurunkan sesak napas pada serangan *Asma Bronchiale*. Nebulisasi dengan menggunakan obat *short-acting bronchodilator* akan bekerja cepat dalam 15-20 menit untuk membuka jalan napas dalam bentuk uap yang secara langsung dihirup melalui hidung yang kemudian masuk menuju paru-paru (Boe et al., 2001). Efek dari nebulisasi ini adalah terjadi pelebaran dari pada saluran pernapasan yang menyempit akibat adanya inflamasi bronkus dan menyebabkan berkurangnya sesak napas yang dirasakan pasien (Yosmar, 2015). Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan pada penelitian ini bahwa derajat sesak napas mengalami penurunan sebesar 2 poin setelah pemberian nebulizer dan *chest physiotherapy* selama 6 kali terapi. Namun pada penelitian ini derajat sesak napas masih belum mencapai nilai skala borg 0 yang berarti tidak adanya sesak napas. Dalam hal ini, pemberian nebulisasi yang diberikan adalah hanya obat golongan bronchodilator. Sedangkan penelitian oleh Jamaludin dan Ulya (2015) menyatakan pemberian nebulizer dengan ventolin dan bisolvon dapat mengatasi sesak napas pada pasien dengan PPOK di Ruang Melati II RSUD Kudus. Obat Bisolvon merupakan obat dari jenis mucolytic yang dapat digunakan untuk mengencerkan *mucus* yang kental sehingga mudah dikeluarkan. Obat jenis ini bekerja dengan cara melepas ikatan gugus sulfidril pada mucoprotein dan mukopolisakarida sehingga menurunkan viskositas *mucus* sehingga dapat melonggarkan jalan napas.

Pemberian *chest physiotherapy* menurut Arif *et al*., (2014) juga dapat menurunkan derajat sesak napas dan jumlah sputum dan meningkatkan saturasi oksigen (SpO2) pada pasien bronkiektasis. *Chest physiotherapy* merupakan teknik fisioterapi yang

dirancang untuk meningkatkan mobilisasi seksresi mukus, normalisasi ventilasi dan perfusi serta kapasitas fungsional residu. Teknik ini terdiri *breathing exercise, postural drainage, percussion, vibration* dan *cough* (Cross *et al*., 2010). Sedangkan pemberian *breathing exercise* yang menjadi salah satu bagian dari *chest physiotherapy* merupakan teknik pernapasan dengan tujuan untuk mengajarkan pasien cara untuk menurunkan *respiratory rate* dan meningkatkan volume tidal (Olszewska, 2011) juga didesain untuk melatih otot-otot pernapasan dan mengembalikan distribusi ventilasi, mengurangi kerja otot pernapasan sehingga ekspansi thoraks dapat meningkat (Rab, 2010).

Ekspansi thoraks memiliki dasar mekanika pernapasan dari rongga dada yaitu inspirasi dan ekspirasi yang digerakkan oleh otot-otot pernapasan. Ketika dada membesar karena aksi otot-otot inspirasi, maka kedua paru mengembang mengikuti gerakan dinding dada. Dinding dada bagian atas dan sternum mempunyai gerakan ke atas dan ke depan (anterocranial) atau mekanisme *pump handle* pada inspirasi dan kembali ke posisi semula pada ekspirasi, dinding dada bagian tengah mempunyai gerakan ke samping dan ke depan (lateroanterior) pada inspirasi dan kembali ke posisi semula pada ekspirasi, dan dinding dada bagian bawah mempunyai gerakan ke samping dan terangkat (laterocranial) atau bucket handle selama inspirasi dan kembali ke posisi semula pada ekspirasi (Pryor, 2008). Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan pada penelitian ini bahwa nilai ekspansi thoraks mengalami peningkatan sebesar 0,3 cm setelah pemberian nebulizer dan *chest physiotherapy* selama 6 kali terapi. Dalam penelitian ini, peningkatan ekspansi thoraks masih belum mencapai nilai selisih normal yaitu 4-7 cm pada subyek yang sehat. Dalam hal ini, penurunan ekspansi thorak bisa dipengaruhi oleh faktor usia dan keadaan yang mengganggu ventilasi seperti adanya penyakit paru. Menurut Reddy et al., (2019) usia antara 15-75 tahun juga dapat mempengaruhi penurunan ekspansi thorak hingga 50-60%. Sedangkan menurut Smeltzer (2002) menyatakan bahwa pada pasien dengan PPOK memiliki peningkatan diameter anteroposterior yang cenderung mendekati diameter lateral, sehingga terbentuk dada seperti tong “barrel chest” dimana tulang *costae* kehilangan sudut 45o dan menjadi lebih horizontal dan space interkosta cenderung mengembang saat ekspirasi.

# KESIMPULAN

Pemberian nebulisasi dan *chest physiotherapy* selama 6 kali terapi dapat menurunkan derajat sesak napas dan meningkatkan ekspansi thoraks pada penderita penyakit paru obstruksi kronis (PPOK).

# DAFTAR PUSTAKA

Arif, Muhammad et al. (2014). Effectiveness Of Chest Physiotherapy In The Management Of Bronchiectasis. ANNALS, 20, (3), 205-219.

Boe, J, et al. (2001). European Respiratory Society *Guidelines on the use of nebulizers*.

*Eur Respir Journal*, 8, 228-242.

Cross, J et al. (2010). A Randomised Controlled Equivalence Trial To Determine The Effectiveness And Cost–Utility Of Manual Chest Physiotherapy Techniques In The Management Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Health Technology Assessment,* 14, (23).

Debouche, et al. (2016). Reliability and Reproducibility of Chest Wall Expansion Measurement in Young Healthy Adults. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, XX, 1-7.

Hareendran, Asha. (2012). Proposing A Standarized Method For Evaluating Patient Report Of The Intensity Of Dyspnea During Exercise Testing In COPD. *International Journal of COPD,* (7), 345-355.

Jamaludin S, et al. (2015). Pemberian Nebulizer Dengan Ventolin dan Bisolvon Dalam Mengatasi Sesak Nafas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di Ruang Melati II*. Jurnal Profesi Keperawatan (JPK)*, 1 (1), 56-62.

Kemenkes RI. (2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar: Riskesdas 2013*.* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Menkes. (2008). Keputusan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronis*.* ([www.pdpersi.co.id/peraturan/kepmenkes/kmk10222008.pdf](http://www.pdpersi.co.id/peraturan/kepmenkes/kmk10222008.pdf)).

Olszewska, Jolanta. (2011). *Rehabilittation for Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients*. *Polish Annals of Medicine*, 18, (1),177-187.

PDPI. (2003). Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.

Pryor J., Prasad S. (2008). Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems Adults and Paediatrics, 4th Edition. London: Churchill Livingstone

Rab, T. (2010). Ilmu Penyakit Paru. Jakarta: Trans Info Media.

Reddy R, et al. (2019). Reliability of Chest Wall Mobility and Its Correlation With Lung Functions In Healthy Nonsmokers, Healthy Smokers, And Patient With COPD. Canadian Respiratory Journal, 2019, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2019/5175949>

Rihiantoro, Tori. (2014). Pengaruh Pemberian Bronkodilator Inhalasi Dengan Pengenceran Dan Tanpa Pengenceran Nacl 0,9% Terhadap Fungsi Paru Pada Pasien Asma. *Jurnal Keperawatan*, X, (1), 129-137.

Smeltzer, S.C., Bare, B.G. (2002). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, Volume 1.

Jakarta: EGC.

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.

Yuliana dan Agustina. (2017). Terapi Nebulizer Mengurangi Sesak Napas Pada Serangan Asma Bronchiale Di Ruang IGD RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus. Jurnal Profesi Keperawatan (JPK), 4, (1), 1-9.